

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
040545201 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรพล เกิดวิชัย
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/2559/ชั้นปีที่ 1 ปริญญาโท
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
28 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เพื่อให้นักศึกษาสามารถหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูล สามารถพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคต อีกทั้งมีความสามารถในการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบถดถอย
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้ศึกษามีความรู้และสามารถหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูลและสามารถพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคตได้ อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิงเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและพหุคูณ การตรวจสอบวินิจฉัยของตัวแบบ สหสัมพันธ์เชิงเส้นพหุ สหสัมพันธ์ในตัว ความแปรปรวนไม่คงตัว ตัวแบบถดถอยโพลีโนเมียล ตัวแปรหุ่น การคัดเลือกตัวแบบ

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ):

Simple and multiple regression analysis; model diagnostics checking, multicollinearity, autocorrelation, heteroscedasticity; polynomial regression models; dummy variables; model selection.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติการโดย ใช้โปรแกรมที่สนับสนุน การวิเคราะห์ข้อมูลทาง สถิติ	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์โดย
ประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก 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
- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบและเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบวัดผล
- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- ไม่มีการทุจริตในการสอบ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้ในเรื่องการหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูล สามารถพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคตได้ สามารถตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทั้งการคำนวณด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติอย่างน้อย 1 โปรแกรม

2.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาและถาม-ตอบในชั้นเรียน
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งการคำนวณและวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานด้วยตนเองและเป็นกลุ่มเพื่อค้นคว้าเพิ่มเติม

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การประเมินผลจากรายงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

เมื่อมีข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนมาในเรื่องการวิเคราะห์การถดถอยทำการวิเคราะห์ข้อมูล หาตัวแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบได้อย่างถูกต้อง

3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาฝึกฝนในห้องเรียนหลังการบรรยาย และมอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

3.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การประเมินผลจากงานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม เพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติตามเนื้อหารายวิชา
- ฝึกฝนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์การถดถอย
- ฝึกฝนการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์การถดถอย

5.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบการเรียน
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานโดยเน้นการนำข้อมูลมาวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

5.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Introduction	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
2	Simple linear regression and correlation	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
3	Simple linear regression and correlation	3	Lecture / Assignment	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
4	Diagonostics checking	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
5	Diagonostics checking	3	Lecture / Assignment	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
6	Multiple linear regression	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
7	Multiple linear regression	3	Lecture / Assignment	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
8	Multiple linear regression	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
9	สอบกลางภาค			
10	Variable selection and model building	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
11	Dummy variables	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
12	Multicollinearity	3	Lecture / Assignment	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
13	Autocorrelation, heteroscedasticity	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
14	Polynomial regression models	3	Lecture / Assignment	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
15	Polynomial regression models	3	Lecture	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
16	Presentation	3	Presentation	ผศ.ดร.เพียรพูล เกิดวิชัย
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	40%
2		งานที่รับมอบหมาย	3, 5, 7, 12, 14	15%
3		การนำเสนองาน	16	10%
4		สอบปลายภาค	17 - 18	35%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เพียร์พูล เกิดวิชัย, เอกสารประกอบการสอนวิชา การวิเคราะห์การถดถอย
- Montgomery, D.C., Peck E.A. and Vinning G.G. (2006), **Applied Regression Analysis**, 5th ed., John Wiley and Sons, New York.

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ทรงศิริ แต่สมบัติ (2541), การวิเคราะห์การถดถอย, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Mendenhall W. and Sincich T. (2003), **A Second Course in Statistics Regression Analysis**, 6th ed., Pearson Education, Inc., USA.