

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
 040545205 ตัวแบบเชิงเส้น
 Linear Models
2. จำนวนหน่วยกิต
 3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรไท พลเสน
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
 ภาคการศึกษาที่ 1 / ปีการศึกษา 2560 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
 040545103 ทฤษฎีสถิติ 2
 Theory of Statistics II
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 1 สิงหาคม 2560

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพีชคณิตเมทริกซ์ การแจกแจงของรูปแบบกำลังสอง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่เต็มแรงค์ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้น

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหา ตัวอย่าง เทคนิคและวิธีการสอนให้ทันสมัย

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

พีชคณิตเมทริกซ์ การแจกแจงของรูปแบบกำลังสอง การประมาณค่าในตัวแบบที่เต็มแรงค์ การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่เต็มแรงค์ การประมาณค่าในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะกลุ่ม	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางเวลาที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- สร้างความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ ความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบในการทำงาน
- สร้างความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบในขณะที่สอนเนื้อหา โดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม
- กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น การเข้าห้องเรียนให้ตรงต่อเวลาและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด
- การอ้างอิงเอกสารที่ใช้ในงานที่นำเสนอที่ถูกต้องและเหมาะสม

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

พีชคณิตเมทริกซ์ การแจกแจงของรูปแบบกำลังสอง การประมาณค่าในตัวแบบที่เต็มแรงค์ การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่เต็มแรงค์ การประมาณค่าในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้น

2.2 วิธีการสอน

- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ พร้อมทั้งถาม-ตอบในชั้นเรียน
- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมและนำเสนอ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- การนำเสนองานที่ค้นคว้าเพิ่มเติม
- การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีทางสถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาฝึกฝนในห้องเรียนหลังการบรรยายและมอบหมายงานให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- การทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน
- การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะการคิดคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติตามเนื้อหารายวิชา
- พัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้

5.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำหลังการบรรยาย

5.3 วิธีการประเมิน

- ตรวจสอบแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้-การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	พีชคณิตเมทริกซ์	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร.อรไท พลเสน
2	การแจกแจงของรูปแบบกำลังสอง	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ	
3	การแจกแจงของรูปแบบกำลังสอง (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
4	การจำแนกประเภทของตัวแบบเชิงเส้น	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ	
5	การประมาณค่าในตัวแบบที่เต็มแรงค์	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
6	การประมาณค่าในตัวแบบที่เต็มแรงค์ (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายงาน	
7	การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่เต็ม แรงค์	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
8	การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่เต็ม แรงค์ (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
9	สอบกลางภาค			
10	การประมาณค่าในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
11	การประมาณค่าในตัวแบบที่ไม่เต็มแรงค์ (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
12	การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็ม แรงค์	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายงาน	
13	การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็ม แรงค์ (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
14	การทดสอบสมมติฐานในตัวแบบที่ไม่เต็ม แรงค์ (ต่อ)	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ/ ทำแบบฝึกหัด	
15	การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้น	3	บรรยาย/ยกตัวอย่างประกอบ	
16	ทบทวน	3	บรรยาย/นำเสนองาน	
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	สอบกลางภาค	9	40%
2	สอบปลายภาค	17	40%
3	งานที่มอบหมาย	8 และ 16	20%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

Raymond H. Myers and Janet S. Milton (1991). **A First Course in the Theory of Linear Statistical Models**. PWS-KENT Publishing Company, Boston.

Franklin A. Graybill (1961). **An Introduction to Linear Statistical Models**. McGraw-Hill Company, USA.

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดยการสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนสามารถทำได้โดยประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

เมื่อได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดทำกิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยภายในห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจสอบ งานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น