

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040545202 การพยากรณ์เชิงสถิติ
Statistical Forecasting
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
- ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
4 พฤศจิกายน 2562

หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการพยากรณ์ ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ในปัจจุบันการพยากรณ์เป็นกระบวนการที่มีบทบาทสำคัญมากในการวางแผนและการตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะการวางแผนและการตัดสินใจต่างๆเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในอนาคต ดังนั้นหากสามารถพยากรณ์เหตุการณ์ต่างๆที่ควบคุมไม่ได้ก่อนการวางแผนและตัดสินใจแล้ว ก็จะเป็นการวางแผนและตัดสินใจที่ดีกว่า ดังนั้นการศึกษาถึงเทคนิคการพยากรณ์ จึงถือเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1. สามารถอธิบายความหมายของเทคนิคการพยากรณ์ได้
2. สามารถเข้าใจวิธีการเกี่ยวกับการพยากรณ์แบบปรับตัวได้
3. สามารถเข้าใจวิธีการเกี่ยวกับทฤษฎีและการประยุกต์เทคนิคของบ็อกซ์และเจนกินส์, ตัวแบบของอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติที่ไม่คงที่และมีฤดูกาล การกำหนด การประมาณค่าได้
4. สามารถเข้าใจวิธีการเกี่ยวกับการพยากรณ์ร่วมได้

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เช่น ตัวแบบปรับให้เรียบ ตัวแบบบ็อกซ์-เจนกินส์ แบบมีฤดูกาลและไม่มีฤดูกาล การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์ประจำวิชาจัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล ไม่แต่งเติมข้อมูล มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการง้อใจใช้เทคนิคทางสถิติเพื่อให้ผลการวิเคราะห์และแปลผลเป็นไปตามทิศทางที่ผู้วิจัยกำหนด
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิธีการวิเคราะห์การพยากรณ์เชิงสถิติ
- ให้นักศึกษาทำรายงานและนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจ ในการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงสถิติ ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- นำเสนอรายงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงสถิติได้ อย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษา
- วิเคราะห์กรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงสถิติ

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงสถิติแต่ละวิธี

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การนำตัวอย่างกรณีศึกษาที่นำวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงสถิติแบบต่างๆ
- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมลล์
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องในการสุ่มตัวอย่าง
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความรู้เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับเทคนิคการพยากรณ์	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
2	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
3	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (ต่อ)	3	บรรยาย/ แบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
4	การวิเคราะห์การถดถอยไม่เชิงเส้น	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
5	ตัวแบบปรับให้เรียบ	3	บรรยาย/ แบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
6	การพยากรณ์แบบปรับตัวได้	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
7	การพยากรณ์แบบปรับตัวได้ (ต่อ)	3	บรรยาย/ แบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
8	ทฤษฎีและการประยุกต์เทคนิคของบ็อกซ์-เจนกินส์	3	บรรยาย	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
9	ทฤษฎีและการประยุกต์เทคนิคของบ็อกซ์-เจนกินส์ (ต่อ)	3	บรรยาย	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
10	ทบทวน/ รายงาน		บรรยาย/ รายงาน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
11	สอบกลางภาค			
12	ตัวแบบบ็อกซ์-เจนกินส์แบบไม่มีฤดูกาล	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
13	ตัวแบบบ็อกซ์-เจนกินส์แบบไม่มีฤดูกาล (ต่อ)	3	บรรยาย/ แบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
14	ตัวแบบบ็อกซ์-เจนกินส์แบบมีฤดูกาล	3	บรรยาย/การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
15	เทคนิคพยากรณ์ร่วม (Combined forecast)	3	บรรยาย/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
16	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูล	3	บรรยาย/ แบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ การบ้าน	รศ.ดร. ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	11	40%
2		งานที่มอบหมาย	10,16	20%
3		สอบปลายภาค	17-18	40%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- Makridakis, Wheelwright, McGree, Forecasting Methods and Applications 3rd Ed. John Wiley & Sons New York 1983.

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

- Abraham B, Johannes Ledolter, Statistical Methods for Forecasting 1st Ed. John Wiley & Sons New York 1983
- ทรงศิริ แต่สมบัติ, เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ, สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, กรุงเทพฯ, 2539

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดทำกิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยในห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงานวิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น