

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
040533307 การวิเคราะห์อนุกรมเวลาการเงิน (Financial Time Series)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-3)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รศ.ดร.สอาด นิวิศพงษ์
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
31 กรกฎาคม 2561

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1.1 เพื่อศึกษาความคิดพื้นฐานการสร้างตัวแบบอนุกรมเวลา
 - 1.2 เพื่อตรวจสอบตัวบอบอนุกรมเวลา
 1. 3 เพื่อประยุกต์อนุกรมเวลากับข้อมูลจริง
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานด้านอนุกรมเวลาเชิงทฤษฎีเพื่อนำไปใช้ประยุกต์
 - 2.2 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุกรมเวลา ตัวแบบอนุกรมเวลาคงที่และไม่คงที่ การพยากรณ์ การกำหนดตัวแบบ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การตรวจสอบและวินิจฉัยตัวแบบที่เลือก ตัวแบบอนุกรมเวลาที่มีฤดูกาล การวิเคราะห์อินเตอร์เวนชัน และการตรวจสอบค่าผิดปกติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเพิ่มเติมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม ย่อยตามความต้องการของผู้เรียนเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน	-	6 ชั่วโมง/สัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เฉพาะรายที่ต้องการโดยแจ้งให้ทราบผ่าน E-Mail หรือ Facebook

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

วิธีการสอน : บรรยาย การเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม อภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็น ศึกษา ค้นคว้าและนำเสนอรายงาน การทำ Practice Class และ Assignment

วิธีการประเมินผล :

จากการเข้าชั้นเรียน จากการส่งงานที่รับผิดชอบตรงเวลา จากการนำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านอนุกรมเวลา และสามารถนำความรู้ไปใช้วิเคราะห์และจำแนกตัวแบบได้ถูกต้องกระบวนการต่างๆ
- 2.2 ตระหนักในคุณค่าของทฤษฎีทางด้านอนุกรมเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชา Time Series และมีความสนใจ ใฝ่หาความรู้และติดตามความก้าวหน้าในวิชา Time Series และสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาข้อมูลอนุกรมเวลาได้โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีอนุกรมเวลารวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
วิธีการสอน : บรรยาย กิจกรรมกลุ่ม, รายงานจากการค้นคว้าด้วยตนเอง E-Learning
วิธีการประเมินผล : ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการและทฤษฎีที่มีมาตรฐาน , Assignment และรายงานจากการศึกษาค้นคว้า และการตอบคำถาม สังเกต

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1 สามารถคิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดอย่างเป็นระบบชัดเจน และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 3.2 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.3 สามารถสืบค้น ตีความ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.4 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.5 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางด้านอนุกรมเวลาได้อย่างเหมาะสม
- 3.6 สามารถแก้ปัญหาทางด้านข้อมูลอนุกรมเวลาโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน : ทำกิจกรรม โดยศึกษาวิเคราะห์ ค้นคว้า ข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอ

วิธีการประเมินผล : แบบทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

วิธีการสอน : จัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่มรับผิดชอบร่วมกัน เช่น ทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย

วิธีการประเมินผล : ประเมินผลและให้คะแนนแต่ละคน ผู้สอนทำการทดสอบเพื่อดูว่าต้องสอนเพิ่มเติมหรือไม่ให้เกรด และคิดคะแนนกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสถิติด้านอนุกรมเวลา

5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม เช่น การส่งงานทางอีเมล การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต

5.5 สามารถใช้เทคโนโลยีในการทำรายงาน และนำเสนอผลงานจากการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม

วิธีการสอน : ให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จาก อินเทอร์เน็ต และจัดทำรายงานโดยมีแหล่งที่มาของข้อมูลที่ต้องการ

วิธีการประเมิน : จากการจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุกรมเวลา	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
2	Probability model for Times Series	บรรยาย
3	Autocovariance and Autocorrelation Function.	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
4	Stationary Time Series Models	Assignment 1
5	Nonstationary Time Series Models	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
6	Forecasting	บรรยาย Assignment 2
7	Model Identification	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
8	Model Identification(ต่อ)	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
9	สอบกลางภาค	
10	Parameter Estimation	บรรยาย
11	Diagnostic Checking and Model Selection	บรรยาย Assignment 3
12	Seasonal Time Series Model	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	กิจกรรมการเรียนการสอน
13	Intervention Analysis and Outlier Detection	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
14	ARCH Models	บรรยาย Assignment 4
15	GARCH Models	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ
16	ทบทวน	
17-18	สอบปลายภาค	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.2-1.3	สอบกลางภาคเรียน	9	40%
	1.3 ,4.2	สอบปลายภาคเรียน	17-18	40%
2	4.2,4.3,4.5	Assignment	ตลอดภาคเรียน	20%
	4.1,4.2,4.4,4.5	Labโปรแกรม R		

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>เอกสารและตำราหลัก:</p> <p>[1] The Analysis of Times Series: An Introduction, Chirs Chatfield, 1996.</p> <p>[2] Times Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods, William W.S. Wei,1990</p>
<p>เอกสารและข้อมูลแนะนำ: Website และ Text book ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในแผนการสอน</p>

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำขึ้นโดนนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน - การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีกลยุทธ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากผลการสอบของผู้เรียน - จากการส่งงาน - จากการนำเสนอผลงาน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จะมีการดำเนินการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยการจัดกิจกรรม ในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- มีการส่งเสริมผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น ผู้เรียนที่เรียนอ่อน ให้มีการสอนซ่อมเสริมโดยมีติวเตอร์ ซึ่งอาจเป็นผู้เรียนที่เรียนดีในกลุ่ม จัดกิจกรรม เพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ทันเพื่อน และผู้เรียนที่เรียนดี ก็ให้แบบฝึกทักษะเพิ่มเติมให้เหมาะสม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ซึ่งได้จากการสอบถามผู้เรียน การตรวจผลงาน และพิจารณาผลสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนผลสัมฤทธิ์ ในวิชา ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการตรวจผลงานโดยอาจารย์ผู้อื่นที่ไม่ได้อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตร
- ตั้งคณะกรรมการวิชาการ ตรวจสอบข้อสอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชา ทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- มีการวิจัยในและนอกชั้นเรียน เพื่อนำผลการวิจัยมาทบทวนและปรับปรุงวิธีสอน