

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040545102 วิธีการทางสถิติ

(STATISTICAL METHODS)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

รศ. ฐิตนนท์ จารุโรจน์เกียรติ

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ชั้นปีที่ 1 ห้อง 78-525 78-527

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

31 พฤษภาคม 2555

หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการนำวิธีการทางสถิติไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเป็นวิชาแรกในการศึกษาระดับปริญญาโท และนักศึกษาที่เข้าศึกษามาจากสหสาขาวิชาจึงควรมีการทำความเข้าใจเนื้อหาของกระบวนการวิชาทางสถิติในเข้าใจว่าสถิติสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านอะไรได้บ้าง เช่นด้านการวิจัย อุตสาหกรรม ธุรกิจ เป็นต้น

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ อนุกรมเวลา ดัชนี การตัดสินใจเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล

Basic concepts of Statistics. Descriptive Statistics. Probability and probability distributions. Estimation and hypothesis testing. Analysis of variance. Simple regression and multiple regression. Time series. Price index. Statistical decision making. Analysis of covariance. Statistical quality control. Nonparametric Statistics. Use of statistical packages.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	–	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
- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใจใช้เทคนิคทางสถิติเพื่อให้ผลการวิเคราะห์และแปลผลเป็นไปตามทิศทางที่ผู้วิจัยกำหนด
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางสถิติและให้นักศึกษาทำรายงานและนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจ ในการวิเคราะห์โยวิธีการทางสถิติ ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ร้อยละ 30

สอบปลายภาค ร้อยละ 40

งาน ร้อยละ 30

ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี และตัดสินผลการศึกษา

ช่วงคะแนน	เกรด
มากกว่า 80	A
75-80	B+
65-74	B
60-64	C+
50-59	C
45-49	D+
35-44	D
ต่ำกว่า 35	F

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์วิธีการทางสถิติได้อย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษา
- วิเคราะห์กรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิธีทางสถิติ

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับวิธีการทางสถิติแต่ละ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การนำตัวอย่างกรณีศึกษาที่นำวิธีการวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

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

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องในการสุ่มตัวอย่าง
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

บทเรียนในบทเรียนจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการประมวลผล EXCEL MINITAB

บทที่ 1 สถิติ และกระบวนการทางสถิติ

บทที่ 2 ความน่าจะเป็น

บทที่ 3 ตัวแปรสุ่ม

บทที่ 4 การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง

บทที่ 5 การประมาณค่า

บทที่ 6 การทดสอบสมมติฐาน

บทที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวน

บทที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

บทที่ 9 การวิเคราะห์การถดถอย

บทที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา

บทที่ 11 เลขคี่

บทที่ 12 การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม

บทที่ 13 การทดสอบสมมติฐานสำหรับสถิติที่ไม่มีพารามิเตอร์

บทที่ 14 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บททวนบทที่ 1-3	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
2	บททวนบทที่ 4-6	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
3	บทที่ 7	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
4	บทที่ 8	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
5	บทที่ 9	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
6	บทที่ 9 (ต่อ)	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
7	บทที่ 10	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ

8	บทที่ 11	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
9	บทที่ 12	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
10	สอบกลางภาค			
11	บทที่ 12 (ต่อ)	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
12	บทที่ 13	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
13	บทที่ 13 (ต่อ)	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
14	บทที่ 14	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
15	บทที่ 14 (ต่อ)	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
16	ทบทวนก่อนสอบปลายภาค	3		รศ. วิชัย สุรเชิดเกียรติ
17	สอบปลายภาค	3		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		สอบกลางภาค	8	40%
2		งานที่มอบหมาย	16	20%
3		สอบปลายภาค	17	40%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1 Peter J Smith,RMIT, Into Statistics ,Nelson Australia Pty Ltd.VIC,1994

2 Neter,John,W. Wasserman,M.H.Kutner,Applied Linear Regression Models 2nd Richard D. Irwin 1989

3. Bowerman B,L,R.T. O'Connell,Forecasting & Time Series: An Applied Approach, 3rd ,Duxbury Press, Belmont California, 1993.

4 วิชัย สุรเชิดเกียรติ ,สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น, โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,กรุงเทพ,พิมพ์ครั้งที่2,2542

5 วิชัย สุรเชิดเกียรติ ,เอกสารประกอบการสอน วิชา วิธีทางสถิติ (STATISTICS METHOD)

6.W.W. Hines, Montgomery D.C., Probability & Statistics in Engineering and Management Science 3rd ed. John Wiley & Sons 1972

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดทำกิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยภายในห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงานวิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุง
การสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น