

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
455202 การวิจัยดำเนินงาน
(Operations Research)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
4 มกราคม 2559

หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการ เหตุผล เทคนิควิธีการทาง การวิจัยดำเนินงาน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิต ธุรกิจและอุตสาหกรรม
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวกับงานด้านการวิจัยดำเนินงานได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญหาในการนำความรู้ความ เข้าใจในการวิจัยดำเนินงาน เพื่อเป็นพื้นฐานการนำไปใช้ในการวางแผนการผลิต ธุรกิจและอุตสาหกรรม

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการ จัดงาน ตัวแบบข่ายงาน ระบบสินค้าคงคลัง ระบบแถวคอย ทฤษฎีเกม ลูกโซ่มาร์คอฟ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความ ต้องการเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก นักศึกษาสามารถเข้าพบ ปรึกษาได้ตามตารางที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรมและเสียสละ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของ องค์กรและสังคม
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านการวิจัยดำเนินงาน รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างปัญหาหรือประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดำเนินงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทางด้านการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางงานจริงได้
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งผลกระทบ
- (4) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ และทฤษฎี
- การบ้าน/รายงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่กำลังศึกษา
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการแก้ไขปัญหาทางด้านงานวิจัยดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกรณีศึกษา และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม
- วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวางแผนให้ได้ผลงานอย่างรวดเร็ว

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับการวิจัยดำเนินงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหา สถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถวางแผน และรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น กรณีศึกษาที่นำการวิจัยดำเนินงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้สารสนเทศทางสถิติหรือประกันภัย ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดำเนินงาน

5.3 วิธีการประเมิน

- ตรวจสอบให้คะแนนงานที่มอบหมายและการมีส่วนร่วมในงาน

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความเป็นมาของการวิจัยดำเนินงาน, กำหนดการเชิงเส้น, การเขียนปัญหาให้อยู่ในรูปของตัวแบบเชิงเส้น	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
2	การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีกราฟ	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
3	การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีซิมเพล็กซ์	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
4	การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธี Big-M, Two-Phase	3	บรรยาย/มอบหมายงาน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
5	ปัญหาควบคู่, กรณีพิเศษของกำหนดการเชิงเส้น, การวิเคราะห์ความไว	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
6	ปัญหาขนส่ง, การหาคำตอบด้วยวิธี North West, Least Cost, VAM	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
7	การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธี Stepping Stone, U-V	3	บรรยาย/มอบหมายงาน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
8	ปัญหาการจัดงาน	3	บรรยาย/มอบหมายงาน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
9	สัปดาห์สอบกลางภาค			
10	สัปดาห์สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย			
11	ตัวแบบข่ายงาน	3	บรรยาย/การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
12	ทฤษฎีเกม	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
13	ลูกโซ่มาร์คอฟ	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
14	หยุดเทศกาลสงกรานต์			
15	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง	3	บรรยาย	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
16	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง (ต่อ)	3	บรรยาย/ การบ้าน	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
17	ระบบแถวคอย	3	บรรยาย	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
18	ระบบแถวคอย (ต่อ)	3	บรรยาย	ผศ.ดร.ชนาพันธุ์ ชนาเนตร
19-20	สัปดาห์สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	40%
2		สอบปลายภาค	19	40%
3		การบ้าน/งานที่มอบหมาย	1-18	15%
4		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-18	5%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

รุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ และพรธิภา องค์กรคุณารักษ์, “การวิจัยดำเนินงาน” บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ, 2556.

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

จิรภา สรรพกิจกำจร, “เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยดำเนินงาน 1” ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2550.

พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์ “การวิจัยดำเนินงาน” สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด, กรุงเทพฯ, 2553.

วิชัย สุระเชิดเกียรติ “การวิจัยดำเนินงาน 1” ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.

วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง “การวิจัยดำเนินงาน เล่ม 1” โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.

วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง “การวิจัยดำเนินงาน เล่ม 2” โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.

ศิริประภา มโนมัยย์ “การวิจัยดำเนินงาน” ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.

Hiller F.S and G.J.Lieberman *Introduction to Operations Research, 7th ed.* McGraw-Hill, Inc.,2001.

Taha, Hamdy, A. *Operations Research : An Introduction 8th ed.* Pearson Prentice Hall, Singapore, 2007.

Winston, Wayne L. *Operations Research: Applications and Algorithm 4th ed.* Duxbury Press, California, 2004.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดหากิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยภายในห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงานวิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น