

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
451421 การจำลอง (Simulation)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รศ.จิตนนท์ จารุโรจน์เกียรติ
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/ ปีการศึกษา 2560 นักศึกษา AS ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
451205 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น 451304 การวิจัยดำเนินงาน 2
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
-
8. สถานที่เรียน
อาคาร 78 ชั้น 1106
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
03 /01/ 2559

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อการวิจัย การปฏิบัติงานในระบบงานทางธุรกิจ อุตสาหกรรม
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 1) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทราบถึงการจำลองระบบงานเป็นตัวแทนจำลอง
 - 2) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีทางเลือกเรื่องใหม่ ๆ ในการค้นหาข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบการตัดสินใจ และตัวแบบการจำลองและตัวแบบสัญลักษณ์ของระบบพลวัต การสร้างเลขคี่ย้ายสัณฐาน การจำลองเหตุการณ์สุ่มตัวอย่าง ตัวแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลการจำลอง ประสิทธิภาพการจำลอง การตรวจสอบแบบจำลอง และการจำลองปัญหาในทางปฏิบัติ การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดโดยวิธีจำลอง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45	-	-	30

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 6 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

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

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมสอดแทรกในขณะการสอนเนื้อหา
- ให้นักศึกษาทำรายงานและนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ทักษะทางปัญญา

2.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

มีความรู้ความเข้าใจ ระบบการตัดสินใจตัวแบบการจำลองและตัวแบบสัญลักษณ์ของระบบพลวัต การสร้างเลขคล้ายสุ่ม การจำลองเหตุการณ์สุ่มตัวอย่าง ตัวแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลการจำลอง ประสิทธิภาพการจำลอง การตรวจสอบแบบจำลองและการจำลองปัญหาในทางปฏิบัติ การหาคำตอบสุดคมะโดยวิธีจำลอง

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
ต่ำกว่า35	F

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สร้างขึ้น โดยใช้การจำลองระบบ

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงาน
- วิเคราะห์กรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำลอง

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานรายกลุ่ม เช่น การนำตัวอย่างกรณีศึกษาที่ใช้การวิจัยดำเนินงานมาศึกษา

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

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

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องในการการจำลอง
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	แผนการสอน / เนื้อหา / การวัดผลย่อย	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	อาจารย์/ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ	บรรยาย/ถามตอบ	รศ.จิตนันท
2	บทที่ 2 ตัวอย่างการจำลอง	บรรยาย/มอบหมายงาน	รศ.จิตนันท
3	บทที่ 2 ต่อ	บรรยาย/การบ้าน	รศ.จิตนันท
4	บทที่ 3 สถิติสำหรับการจำลอง	บรรยาย/ทำแบบฝึกในชั้นเรียน	รศ.จิตนันท
6	บทที่ 3 ต่อ	บรรยาย	รศ.จิตนันท
7	บทที่ 4 การสร้างตัวเลขสุ่ม	บรรยาย/การบ้าน	รศ.จิตนันท
8	บทที่ 4 ต่อ	บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ	รศ.จิตนันท
9	สอบกลางภาค		
10	บทที่ 5 การสร้างตัวแปรสุ่ม	บรรยาย	รศ.จิตนันท
11	บทที่ 5 ต่อ	บรรยาย/การบ้าน	รศ.จิตนันท
12	บทที่ 5 ต่อ	บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ	รศ.จิตนันท
13	บทที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า	บรรยาย/ทำแบบฝึกในชั้นเรียน	รศ.จิตนันท
14	บทที่ 7 การวิเคราะห์ความถูกต้องของตัวแบบ	บรรยาย/ส่งงานที่มอบหมาย	รศ.จิตนันท
15	บทที่ 7 ต่อ	บรรยาย/ทำแบบฝึกในชั้นเรียน	รศ.จิตนันท
16	บทที่ 7 ต่อ	บรรยาย/ทำแบบฝึกในชั้นเรียน	รศ.จิตนันท
17	สอบปลายภาค		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	30

2		สอบปลายภาค	16	40
3		งานส่ง	14	30

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1.1 Jerry Bank, **Discrete Event Simulation System**

1.2 Averill M.Law & Kelton, **Simulation Modeling & Analysis**

1.3 วิจัย สุรเชิดเกียรติ เอกสารการสอน เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง การจำลอง

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ