

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)		
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาคณิตศาสตร์	
	Faculty of Science	Department of Mathematics	
3. รหัสกระบวนวิชา	ว.คณ. 383 (206383)		
ชื่อกระบวนวิชา	แบบจำลองการวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด (Deterministic Operations Research Models)		
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)		

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ☐ หลายหลักสูตร 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ	
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รองศาสตราจารย์ ดร.จุลิน ลิคะสิริ 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) รองศาสตราจารย์ ดร.จุลิน ลิคะสิริ	
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3	
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)	
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 383 (206383) แบบจำลองการวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย

☐ ปฏิบัติการ

☐ ฝึกปฏิบัติ

☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F

☐ S/U

☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 112 (206112) หรือ ว.คณ. 162 (206162) หรือ ว.คณ. 172 (206172)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น ตัวแบบเชิงจำนวนเต็มและเชิงการจัด การประยุกต์การวิจัยดำเนินงานในโลกจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : สร้างแบบจำลองการวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนดแบบต่าง ๆ

CLO 2 : แก้ปัญหาคำหนดการเชิงจำนวนเต็มโดยใช้เทคนิคการหาผลเฉลยของกำหนดการเชิงจำนวนเต็ม

CLO 3 : ประยุกต์การวิจัยดำเนินงานในสถานการณ์จริง

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

PLOs / CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
PLO 1			
PLO 2			
PLO 3	X		
PLO 4		X	
PLO 5			X
PLO 6			X
PLO 7			
PLO 8			

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด

3

1.1 ความหมายของการวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด

1.2 บทนำสู่การจำลองแบบการหาค่าเหมาะที่สุด

1.3 กลุ่มโดยทั่วไปของกำหนดการแข่งขันคณิตศาสตร์	
2. ตัวแบบกำหนดการแข่งขัน	15
2.1 แบบจำลองการจัดสรรทรัพยากร	
2.2 แบบจำลองการกำหนดงาน	
2.3 แบบจำลองการผสม	
2.4 แบบจำลองกระบวนการผลิต	
2.5 แบบจำลองแบบหลายช่วงเวลา: การจัดกำหนดการและสินค้าคงคลัง	
2.6 รูปแบบต่าง ๆ ของกำหนดการแข่งขัน	
2.7 แบบจำลองโครงข่าย	
3. ตัวแบบเชิงจำนวนเต็มและเชิงการจัด	15
3.1 ค่าใช้จ่ายที่ตายตัวและแบบจำลองการปกเซต	
3.2 การเขียนแบบจำลองโดยใช้เงื่อนไขบังคับเชิงตรรกะ	
3.3 แบบจำลองเชิงการจัด	
3.4 ขั้นตอนวิธีการจัดกำหนดการกีฬา	
และเทคนิคการหาผลเฉลยกำหนดการแข่งขันจำนวนเต็มเบื้องต้น	
4. การประยุกต์การวิจัยดำเนินงานในโลกจริง	12
4.1 ปัญหาเส้นทางการเดินทาง	
4.2 แบบจำลองการออกแบบโครงข่ายและการหาที่ตั้ง	
4.3 บทประยุกต์ในอุตสาหกรรมการบิน	
4.4 บทประยุกต์ปัจจุบันอื่น ๆ	

รวม 45

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ แสนทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ แสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Abbreviation DETE OR MODEL

Course Type ☒ Lecture ☐ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative EducationMeasurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ PSelected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times
☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only**Prerequisite** : MATH 112 (206112) or MATH 162 (206162) or MATH 172 (206172)**Course Description**

Deterministic operations research, linear programming models, integer and combinatorial models, real world operations research applications

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : construct various deterministic operations research models;

CLO 2 : solve integer programming problem using integer programming solution techniques;

CLO 3 : apply operations research to real world problems.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Deterministic operations research	3
1.1 Meaning of deterministic operations research	
1.2 Introduction to optimization modeling	
1.3 Common classes of mathematical programs	
2. Linear Programming models	15
2.1 Resource allocation models	
2.2 Work scheduling models	
2.3 Blending models	
2.4 Production process models	
2.5 Multi-period models: work scheduling and inventory	
2.6 Various forms of linear programs	
2.7 Network models	
3. Integer and combinatorial models	15
3.1 Fixed-charge and set covering models	
3.2 Modeling using logical constraints	
3.3 Combinatorial models	

3.4 Sports scheduling algorithm and an introduction to integer programming solution techniques	
4. Real world operations research applications	12
4.1 Vehicle routing problems	
4.2 Network design and facility location models	
4.3 Applications in the airline industry	
4.4 Other current applications	
<u>Total</u>	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : สร้างแบบจำลองการวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนดแบบต่าง ๆ	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน การเรียนรู้โดยมีโครงการเป็นพื้นฐาน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 2 : แก้ปัญหำหนดการเชิงจำนวนเต็มโดยใช้เทคนิคการหาผลเฉลยของกำหนดการเชิงจำนวนเต็ม	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน การเรียนรู้โดยมีโครงการเป็นพื้นฐาน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 3 : ประยุกต์การวิจัยดำเนินงานในสถานการณ์จริง	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน การเรียนรู้โดยมีโครงการเป็นพื้นฐาน	การบ้าน สอบข้อเขียน