**แผนการสอน ของอาจารย์ ภาควิชาสถิติ**

**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

1. **รหัสกระบวนวิชา 208440**

 กระบวนวิชา [x]  บรรยาย [ ]  ปฏิบัติการ [ ]  อื่นๆ ระบุ…………………...

 ลักษณะการสอน [x]  สอนคนเดียว [ ]  สอนเป็นกลุ่ม ... คน

 ชื่อกระบวนวิชา (ไทย) หลักการวิจัยดำเนินงาน

 (อังกฤษ) Principle of Operations Research

 หน่วยกิตกระบวนวิชา 3 (3-0-6)

 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 208322 Mathematical Statistics II หรือ 206325 Linear Algebra

1. **วัตถุประสงค์ของกระบวนวิชา**

โครงสร้างและตัวแบบทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ได้แก่ ตัวแบบของกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ และเทคนิคตัวแปรเทียม ปัญหาการขนส่ง ทฤษฏีเกม การวิเคราะห์ข่ายงาน ปัญหาสินค้าคงคลัง ทฤษฏีแถวคอย

1. **เนื้อหากระบวนวิชา**

# แผนการสอน

| **สัปดาห์****เรื่อง** | **หัวข้อที่จะสอน** | **วัตถุประสงค์** | **กิจกรรมหรือสื่อ ประกอบการสอน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่ 1****เรื่อง** บทนำ | * อธิบายเนื้อหาและขอบเขตของรายวิชา
* อธิบายการประเมินผล การเรียน

การวิจัยดำเนินงาน* ประวัติความเป็นมา
* ความหมายและลักษณะที่สำคัญของการวิจัยดำเนินงาน
* รูปแบบแทนระบบของการวิจัยดำเนินงาน
* ชนิดของรูปแบบแทนระบบของปัญหาในการวิจัยดำเนินงาน
* การประกอบวิชาชีพทางการวิจัยดำเนินงาน
* บทบาทของการวิจัยดำเนินงาน
 | ทราบประวัติ ความหมายพื้นฐาน และสิ่งสำคัญที่ได้รับจากการศึกษาการวิจัยดำเนินงาน | อธิบายแผนการสอนแนะนำบทเรียน |
| **สัปดาห์ที่ 2****เรื่อง** การโปรแกรมเชิงเส้นตรง | *การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** รูปแบบแทนระบบของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง
* ขั้นตอนการดำเนินงานของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง
* การจัดตั้งรูปแบบแทนระบบของปัญหา
 | เพื่อให้นักศึกษารู้ลักษณะของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น และสามารถจัดตั้งรูปแบบแทนระบบของปัญหาได้ | อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการโปรแกรมเชิงเส้นตรงและให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ตัวอย่างเพื่อจัดตั้งรูปแบบแทนระบบของปัญหา |
| **สัปดาห์ที่ 3****เรื่อง** การโปรแกรมเชิงเส้นตรง | *การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** วิธีการหาคำตอบโดยใช้วิธีกราฟ
* การเขียนปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นให้อยู่ในรูปมาตรฐาน
 | นักศึกษาสามารถหาคำตอบของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นโดยใช้วิธีกราฟ | อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรงด้วยวิธีกราฟและให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ตัวอย่างเพื่อหาคำตอบของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นโดยใช้กราฟ**งานชิ้นที่ 1** งานเดียว |
| **สัปดาห์ที่ 4****เรื่อง** การโปรแกรมเชิงเส้นตรง | *การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** วิธีการ Simplex
* วิธีการ Simplex and Graph
 | นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นโดยวิธี Simplex | อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรงด้วยวิธี Simplex **งานชิ้นที่ 2** งานเดียว |
| **สัปดาห์ที่ 5****เรื่อง** การโปรแกรมเชิงเส้นตรง | *การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** วิธี Big-M
* วิธี Two-Phases
 | นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาโดยเทคนิคตัวแปรเทียม(Artificial variable) | อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโดยเทคนิคตัวแปรเทียม(Artificial variable) **งานชิ้นที่ 3** งานเดียว |
| **สัปดาห์ที่ 6****เรื่อง** การโปรแกรมเชิงเส้นตรง | *การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** คุณสมบัติควบคู่ของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง
* แก้ปัญหา Primal เปรียบเทียบ Dual
 | นักศึกษาสามารถเปลี่ยนปัญหาเดิมให้เป็นปัญหาควบคู่ และหาคำตอบของปัญหาควบคู่โดยวิธีการ Simplex | อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโดยเทคนิคคุณสมบัติควบคู่**งานชิ้นที่ 4** งานเดียว |
| **สัปดาห์ที่ 7****เรื่อง** ปัญหาการขนส่ง |  *ปัญหาการขนส่ง** การเขียนปัญหาในรูปมาตรฐาน
* การหาผลลัพธ์เบื้องต้นโดยวิธีตามกฎของมุมทิศเหนือ-ตก
* การหาผลลัพธ์เบื้องต้นโดยวิธีโวเกล
* การหาผลลัพธ์ตามเป้าหมายโดยวิธี สเตปปิงสโตน หรือ การหาผลลัพธ์ตามเป้าหมายโดยวิธีโมได
 | - นักศึกษาเข้าใจรูปแบบปัญหาการขนส่ง และสามารถหาผลลัพธ์เบื้องต้นของปัญหาการขนส่งได้- นักศึกษาสามารถปรับปรุงผลลัพธ์เบื้องต้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย(ดีที่สุด) โดยใช้วิธีสเตปปิงสโตน หรือ โมได ได้ | อธิบายปัญหาการขนส่งและหาผลลัพธ์เบื้องต้น และแก้ปัญหาการขนส่ง |
| **สัปดาห์ที่ 8** | สอบกลางภาค |
| **สัปดาห์ที่ 9****เรื่อง** ข่ายงาน(การวางแผนสำหรับโครงงาน) | *ข่ายงาน(การวางแผนสำหรับโครงงาน)** การตั้งรูปแบบปัญหาการวางแผนสำหรับโครงงาน
 | - นักศึกษาเข้าใจรูปแบบปัญหาข่ายงาน | - คุมสอบย่อย- อธิบายปัญหาข่ายงาน และการตั้งรูปแบบปัญหาข่ายงาน |
| **สัปดาห์ที่ 10****เรื่อง** ข่ายงาน(การวางแผนสำหรับโครงงาน) | *ข่ายงาน(การวางแผนสำหรับโครงงาน)** การคำนวณหางานวิกฤติตามวิธีการ CPM
* การคำนวณหาความยืดหยุ่นของงาน

การเร่งโครงการ* สั่งงานกลุ่ม (ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดทำ และหาคำตอบ)
 | นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาข่ายงานได้ด้วยวิธีการ CPM และเข้าใจประโยชน์ของการศึกษาข่ายงานเพื่อการตรวจสอบความยึดหยุ่นของงาน และการเร่งงาน- นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาคำตอบโจทย์ปัญหางานกลุ่มได้ด้วยกลุ่มของตนเอง | อธิบายวิธีการ CPM การหาความยึดหยุ่นของงาน และการเร่งโครงการ **งานชิ้นที่ 5** งานเดียว, สั่งงานกลุ่ม |
| **สัปดาห์ที่ 11-12****เรื่อง** ตัวแบบแถวคอย | *ตัวแบบแถวคอย** โครงสร้างแถวคอย
* M/M/1 , M/M/s , M/G/1 และ อื่นๆ
* การตัดสินใจเกี่ยวกับระบบแถวคอย
 |  นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาระบบแถวคอยในรูปแบบต่างๆ ได้ | อธิบายวิธีการ จัดการแถวคอย แสดงการทำงานของแถวคอยผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์**งานชิ้นที่ 6** |
| **สัปดาห์ที่ 13****เรื่อง** ตัวแบบการจำลองสถานการณ์ | *ตัวแบบการจำลองสถานการณ์** ตัวแบบการจำลองสถานการณ์
* ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์
 | นักศึกษาสามารถสร้างตัวแบบการจำลองสถานการณ์ และสามารถจัดการกับตัวแบบได้ | อธิบายการสร้างตัวแบบการจำลองสถานการณ์ และแสดงการทำงานของการจำลองสถานการณ์ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์**งานชิ้นที่ 7** |
| **สัปดาห์ที่ 14 - 15****เรื่อง** รูปแบบปัญหาทางพัสดุคงคลัง | *รูปแบบปัญหาทางพัสดุคงคลัง** ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบปัญหาพัสดุคงคลัง
* การหาขนาดประหยัดของผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ
 | นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาทางพัสดุคงคลัง | อธิบายรูปแบบปัญหาทางพัสดุคงคลัง การสร้างรูปแบบ และการหาขนาดประหยัดของผลิตภัณฑ์ **งานชิ้นที่ 8** |
| **สัปดาห์ที่ 16****เรื่อง** ทฤษฏีการแข่งขัน (เกม) | *ทฤษฏีการแข่งขัน** การแข่งขัน 2 ฝ่าย ผลรวมเป็นศูนย์
* หลักเกณฑ์การตัดสินใจ
* ค่าของการแข่งขัน
* กลยุทธ์แท้ และกลยุทธ์ผสม
* การแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ
 | นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาทางเกี่ยวกับการแข่งขัน และนักศึกษาส่งงานกลุ่ม | อธิบายรูปแบบการแข่งขัน ความสำคัญ และรับงานนักศึกษา |
| **สัปดาห์ที่ 17** | สอบปลายภาค |

1. **ผู้สอน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ตอนที่ | วัน-เวลา ห้องเรียน | ผู้สอน | ห้องพักอาจารย์ |
| 001 | TuF14.30 – 16.00 STB205 | อ.วฐา มินเสนE-mail : wathaminsan@hotmail.comHomepage : <http://watha.gendit.com>Cell Phone: 08-6921-2118 | STB 203 |

1. **สัดส่วนการให้คะแนนของภาคเรียนที่ 1/2553 (คะแนนรวม 100 %)**

5.1 คะแนนสอบกลางภาค 35 % (วันศุกร์ที่ 30 กรกฎาคม 2553 เวลา 15.30 – 18.30 น.)

5.2 คะแนนสอบปลายภาค 35 % (วันศุกร์ที่ 8 ตุลาคม 2553 เวลา 15.30 – 18.30 น.

5.3 คะแนนเก็บ 30% (งานเดียว 15%, งานกลุ่ม 15%)

1. **ตำราเรียนหลัก**
2. รองศาสตราจารย์สุทธิมา ชำนาญเวช ,*การวิเคราะห์เชิงปริมาณ*, พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์, 2552. (310 บาท)
3. วิจิตร ตัณฑสุทธิ์, วันชัย ริจิรวนิช และศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ,*การวิจัยดำเนินงาน ภาค Deterministic*, กรุงเทพฯ, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2548. (180 บาท)
4. **ตำราหรือเอกสารอ่านประกอบ**
5. วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง, *การวิจัยและการดำเนินงาน เล่ม 1* , กรุงเทพฯ,หนังสือในโครการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543. (325 บาท)
6. วิชาญ คงเกียรติไพบูลย์, *การวิจัยการดำเนินงาน* , กรุงเทพฯ, แมคกรอ-ฮิล อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์, 2544. (320 บาท)
7. Hamdy A. Taha, *Operations Research: An Introduction (7th Edition),* Publisher:Prentice Hall, 2002. ($122)
8. **เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

[ ]  อิงเกณฑ์

[x]  อิงกลุ่ม (เกณฑ์การสอบผ่าน ต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่า 40 %)

(นักศึกษาต้องเข้าสอบทุกครั้ง จึงจะมีสิทธิได้รับการประเมินผล หากขาดสอบครั้งใดครั้งหนึ่งจะได้รับ F ขาดสอบ)

ทุจริตในการสอบ ลงโทษลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีเหตุอันควรลดโทษ แต่การลงโทษนั้นต้องไม่น้อยกว่า พักการเรียน 2 ภาคการศึกษาปกติ และได้ลำดับขั้น F ในกระบวนวิชาที่ทุจริต

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*