**แผนการสอน ของอาจารย์ ภาควิชาสถิติ**

**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

1. **รหัสกระบวนวิชา 208440**

กระบวนวิชา  บรรยาย  ปฏิบัติการ  อื่นๆ ระบุ…………………...

ลักษณะการสอน  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 มินเสน  E-mail : [wathaminsan@hotmail.com](mailto:wathaminsan@hotmail.com)  Homepage : <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

อิงกลุ่ม (เกณฑ์การสอบผ่าน ต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่า 40 %)

(นักศึกษาต้องเข้าสอบทุกครั้ง จึงจะมีสิทธิได้รับการประเมินผล หากขาดสอบครั้งใดครั้งหนึ่งจะได้รับ F ขาดสอบ)

ทุจริตในการสอบ ลงโทษลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีเหตุอันควรลดโทษ แต่การลงโทษนั้นต้องไม่น้อยกว่า พักการเรียน 2 ภาคการศึกษาปกติ และได้ลำดับขั้น F ในกระบวนวิชาที่ทุจริต

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