

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 370 (206370)

ความน่าจะเป็น 1

3(3/3-0/0)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน

ว.คณ. 112 (206112) หรือว.คณ. 203 (206203) หรือ ว.คณ. 261 (206261)

### คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์เชิงการจัด สัจพจน์ของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข และความเป็นอิสระของเหตุการณ์ แนวคิดของตัวแปรสุ่ม แนวคิดของค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม

### วัตถุประสงค์กระบวนวิชา

นักศึกษาได้แนวคิดหลักมูลในเรื่องความน่าจะเป็น และการประยุกต์ที่หลากหลาย

### เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- |  |   |
|--|---|
| 1. การวิเคราะห์เชิงการจัด                  | 9 |
| 1.1 ความรู้เบื้องต้น                       |   |
| 1.2 หลักการเบื้องต้นของการนับ              |   |
| 1.3 การเรียงสับเปลี่ยน                     |   |
| 1.4 การจัดหมู่                             |   |
| 1.5 สัมประสิทธิ์อินกนาม                    |   |
| 2. สัจพจน์ของความน่าจะเป็น                 | 9 |
| 2.1 ปริภูมิตัวอย่าง และเหตุการณ์           |   |
| 2.2 สัจพจน์ของความน่าจะเป็น                |   |
| 2.3 ประพจน์เชิงเดียวบางประพจน์             |   |
| 3. ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระ | 9 |
| 3.1 ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข                |   |
| 3.2 สูตรของเบย์                            |   |
| 3.3 เหตุการณ์อิสระ                         |   |
| 4. ตัวแปรสุ่ม                              | 9 |
| 4.1 ตัวแปรสุ่ม                             |   |
| 4.2 ตัวแปรสุ่มดิสครีต                      |   |
| 4.3 ค่าคาดหวัง                             |   |
| 4.4 การคาดหมายของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม     |   |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
4.5 ความแปรปรวน	
5. ตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง	9
5.1 ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง	
5.2 ตัวแปรสุ่มเอกกรุป	
5.3 ตัวแปรสุ่มปกติ	
5.4 ตัวแปรสุ่มเลขชี้กำลัง	
	รวม <u>45</u>

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ในคราวประชุมครั้งที่.....วัน.....เดือน.....พ.ศ 2548 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.มงคล ราชะนาคร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่.....เดือน.....พศ.....

**Department of Mathematics**

**Faculty of Science**

**MATH 370 (206370) PROBABILITY I**

**3(3/3-0/0)**

**Prerequisite** MATH 112 (206112) or MATH 203 (206203) or MATH 261 (206261)

**Course Description**

Basic principle of combinatorial analysis. Axioms of probability. Conditional probability and independence of events. Discrete and continuous random variables.

**Course Objective**

Students will gain the fundamental concepts in probabilities and many diverse possible applications.

**Course Contents**

**No. of Lecture Hours**

1. Combinatorial Analysis	9
1.1 Introduction	
1.2 The basic principle of counting	
1.3 Permutations	
1.4 Combinations	
1.5 Multinomial coefficients	
2. Axioms of probability	9
1.1 Sample space and events	
1.2 Axioms of probability	
1.3 Some simple propositions	
3. Conditional probability and independence	9
3.1 Conditional probabilities	
3.2 Bayes's formula	
3.3 Independent events	
4. Random variables	9
4.1 Random variables	
4.2 Discrete random variables	
4.3 Expected value	
4.4 Expectation of a function of a random variable	

<b>Course Contents:</b>	<b>No. of Lecture Hours</b>
4.5 Variance	
5. Continuous random variables	9
5.1 Expectation and variance of continuous random variables	
5.2 The uniform random variables	
5.3 Normal random variables	
5.4 Exponential random variables	
<b>Total</b>	<b><u>45</u></b>

**References**

1. Billingsley P., Probability and Measure, John Wiley, New York, 1995.
2. Feller W., An Introduction to Probability and Its Applications, Vol. I, John Wiley, New York, 1957.
3. Nguyen, H. T. and Rogers, G.S., Fundamentals of Mathematical Statistics, Vol. I, II, Springer Verlag, New York, 1989.
4. Sheldon R., A First Course in Probability, 6<sup>th</sup> edition, Prentice-Hall, Inc, New Jersey, 2002.