

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 470 (206470)

ความน่าจะเป็น 2

3(3/3-0/0)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน

ว.คณ. 370 (206370)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ตัวแปรสุ่มแจกแจงร่วม สมบัติของค่าคาดหวัง ทฤษฎีบทลิมิต หัวข้อเพิ่มเติมในความน่าจะเป็น

วัตถุประสงค์กระบวนวิชา

นักศึกษาได้แนวคิดขั้นสูงในเรื่องทฤษฎีความน่าจะเป็นและวิธีการพิสูจน์ทฤษฎีบทที่สำคัญบางทฤษฎี

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|---|----|
| 1. ตัวแปรสุ่มแจกแจงร่วม | 12 |
| 1.1 ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม | |
| 1.2 ตัวแปรสุ่มอิสระ | |
| 1.3 ผลบวกของตัวแปรสุ่มอิสระ | |
| 1.4 การแจกแจงมีเงื่อนไข กรณีอิสระ | |
| 1.5 การแจกแจงมีเงื่อนไข กรณีต่อเนื่อง | |
| 2. สมบัติของค่าคาดหวัง | 12 |
| 2.1 ค่าคาดหวังของผลบวกของตัวแปรสุ่ม | |
| 2.2 ความแปรปรวนร่วม ความแปรปรวนของผลบวก และสหสัมพันธ์ | |
| 2.3 ค่าคาดหวังมีเงื่อนไข | |
| 2.4 ค่าคาดหวังมีเงื่อนไขและการทำนาย | |
| 2.5 ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ | |
| 2.6 สมบัติเพิ่มเติมของตัวแปรสุ่มปกติ | |
| 3. ทฤษฎีบทลิมิต | 12 |
| 3.1 อสมการเชบีเชฟและกฎแบบอ่อนของจำนวนที่มีค่ามาก | |
| 3.2 ทฤษฎีบทลิมิตส่วนกลาง | |
| 3.3 กฎแบบเข้มของจำนวนที่มีค่ามาก | |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
4. หัวข้อเพิ่มเติมในความน่าจะเป็น	9
4.1 กระบวนการปัวซอง	
4.2 ลูกโซ่มาร์คอฟ	
รวม	<u>45</u>

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ในคราว
ประชุมครั้งที่.....วัน.....เดือน.....พ.ศ 2549 กำหนดให้มีผล
บังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.มงคล ราชะนาคร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่.....เดือน.....พศ.....

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 470 (206470)

PROBABILITY II

3(3/3-0/0)

Prerequisite

MATH 370 (206370)

Course Description

Jointly distributed random variables. Properties of expectation. Limit theorems. Additional topics in probability.

Course Objective

Students will gain advanced concepts in probability theory, and will be able to prove some important theorems.

Course Contents

No. of Lectrue Hours

1. Jointly distributed random variables	12
1.1 Joint distribution functions	
1.2 Independent random variables	
1.3 Sum of independent random variables	
1.4 Conditional distributions : discrete case	
1.5 Conditional distributions : continuous case	
2. Properties of expectation	12
1.1 Expectation of sums of random variables	
1.2 Covariance, variance of sums, and correlations	
1.3 Conditional expectation	
1.4 Conditional expectation and prediction	
1.5 Moment generating functions	
1.6 Additional properties of normal random variables	
3. Limit theorems	12
3.1 Chebyshev's inequality and the weak law of large numbers	
3.2 The Central limit theorem	
3.3 The Strong law of large numbers	

Course Contents**No. of Lectrue Hours**

4. Additional topics in probability

9

4.1 Poisson process

4.2 Markov chians

Total**45**

References

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