**Course Outline**

**540201 สถิติสำหรับวิศวกร 3(2-3-7) 2/2558**

**Statistics for Engineer**

**อาจารย์ผู้สอน** อาจารย์ ดร. กัญชลา สุดตาชาติ

**ห้องทำงาน** MAE 3 [kanchala@sut.ac.th โทร](mailto:kanchala@sut.ac.th%20%20โทร) 4708

**ช่วงเวลาให้คำปรึกษา** อังคาร13.00 -15.00

พฤหัสบดี 13.00 -15.00

**คำอธิบายรายวิชา**

การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง เช่น การแจกแจงแบบไบโนเมียล แบบปัวซอง และการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง เช่น การแจกแจงแบบปกติ แบบเอกซ์โปเนนเชียล ทฤษฎีการชักตัวอย่าง ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การฟิตข้อมูลและสหสัมพันธ์ การออกแบบการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ทางสถิติ

**วิชาบังคับก่อน** ไม่มี

**ตำราหลักที่ใช้** “Engineering Statistics”, Montgomery, D. C., Runger, G. C., & Hubele, N. F., 5th Edition, John Wiley & Sons., Asia, 2012

**“สถิติวิศวกรรม”**, ประไพศรี และ พลศ์ชนัน, สำนักพิมพ์ท้อป จำกัด, 2549

**วิธีการสอน** บรรยายในห้องเรียน ปฏิบัติการ และให้การบ้าน ค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตัวเอง

**หัวข้อการสอน** เนื้อหาที่เรียนครอบคลุมหัวข้อเรียงตามหัวข้อในหนังสือ นักศึกษาควรอ่านทำความเข้าใจเนื้อหา ก่อนเข้าห้องเรียน

Duration (weeks) Topic Reading

1 Introduction & Data Summary and Presentation Ch 2

2 Random Variables and Probability Distribution Ch 3-7 to Ch 3-9

Discrete Random Variables

3 Random Variables and Probability Distribution Ch 3-4, Ch 3-5

Continuous Random Variables: Uniform Distribution

Normal Distribution

4 Random Variables and Probability Distribution Ch 3-6, Ch 3-10

Continuous Random Variables: t- Distribution

Exponential Distribution, Normal Approximation

5 Decision Making for a Single Sample Ch 4

6 Decision Making for a Single Sample (Continuous) Ch 4

7 **Midterm**

8 Decision Making for Two Samples Ch 5

9 Decision Making for Two Samples (Continuous) Ch 5

10 Building Empirical Models: Simple Linear Regression Ch 6-1 to Ch 6-2

11 Building Empirical Models: Multiple Regression Ch 6-3 to Ch 6-4

12 Design of Engineering Experiments Ch 7

13 **Final Exam**

การให้คะแนน คะแนนรวม 100%

Homework (5%)

Laboratory (15%)

Quiz (5%)

Midterm Exam (35%)

Final Exam (40%)

วิธีการประเมินผล :

อิงเกณฑ์ เกรด F, เกรด B, B+ และ A

อิงกลุ่ม เกรดอื่นๆ

รายละเอียดการสอน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สัปดาห์/คาบ | หัวข้อการสอน | การบ้านและกิจกรรมเสริม |
| 1 | -แนะนำรายวิชา หนังสือที่ใช้ วัตถุประสงค์วิชา  -แนะนำเค้าโครงการสอน ตลอดภาค  -อธิบายวิธีการให้คะแนน และการตัดเกรด  Ch 2 Data Summary and Presentation   * Random Sampling * Stem-And-Leaf Diagrams * Histograms * Box Plots * Time Series plots * Multivariate Data | ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการศึกษาวิชานี้ที่มีต่อวิชาชีพ |
| 2 | Ch 3 Random Variables and Probability Distribution   * Discrete Uniform Distribution * Binomial Distribution * Poisson Distribution |  |
| 3 | Ch 3 Random Variables and Probability Distribution   * Continuous Random Variables * Continuous Uniform Distribution * Normal Distribution |  |
| 4 | Ch 3 Random Variables and Probability Distribution   * t- Distribution * Exponential Distribution * Normal Approximation to the Binomial and Poisson Distributions * Normal Probability Plots |  |
| 5 | Ch 4 Decision Making for a Single Sample   * Point Estimation * Hypothesis Testing * Inference on the Mean of a Population with Variance Known & Unknown |  |
| 6 | Ch 4 Decision Making for a Single Sample   * Inference on the Variance of a Normal Population * Inference on a Population Proportion * Other Interval Estimates for a Single Sample * Testing for Goodness of Fit |  |
| **7** | **Midterm Exam** |  |
| 8 | Ch 5 Decision Making for Two Samples   * Inference on the Means of Two Populations, Variance Known & Unknown * The Paired t-Test |  |
| 9 | Ch 5 Decision Making for Two Samples   * Inference on the Ration of Variances of Two Normal Population * Inference on Two Population Proportions |  |
| 10 | Ch 6 Building Empirical Models   * Simple Linear Regression |  |
| 11 | Ch 6 Building Empirical Models   * Multiple Regression |  |
| 12 | Ch 7 Design of Engineering Experiments   * Analysis of variance |  |
| 12 | ทบทวนบทเรียน |  |
| **13** | **Final Exam** |  |