

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

01422111 หลักสถิติ

3(3-0-6)

(Principles of Statistics)

แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง  
ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม  
การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติ  
อนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์  
ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์  
การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย

Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.

01422211 สถิติวิเคราะห์

3(3-0-6)

(Statistical Analysis)

พื้นฐาน : 01422111

เลขดัชนี การสร้างเลขดัชนี การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก  
สถิติไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น การตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น  
การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติเบื้องต้น

Index numbers, construction of index numbers, classical time series analysis, introduction to nonparametric statistics, introduction to statistical decision making, introduction to statistical quality control.

01422221 การประมวลผลข้อมูลสถิติ

3(2-2-5)

(Statistical Data Processing)

พื้นฐาน : 01422111

เทคนิคการประมวลผลข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมข้อมูล การจัดการ  
ข้อมูล การประมวลผลแฟ้ม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ในการประมวลผลข้อมูลและรายงาน

Data processing techniques, data collection, data preparation, data management, file processing, computer programming in data processing and report.

01422321\*\* การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางทำการ 3(2-2-5)

(Data Analysis Using Worksheet Program)

พื้นฐาน : 01418114

ตารางทำการ การนำเข้าข้อมูล ฟังก์ชัน การจัดการข้อมูล แผนภูมิและหน่วย  
แสดงผลกราฟิก การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แมโคร

Worksheets, data input, functions, data management, chart and graphic  
displays, statistical data analysis, macros.

01422322 การจัดการข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Management)

พื้นฐาน : 01418112 หรือ 01418114

นิยามข้อมูล การออกแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ระบบ  
การจับข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การตรวจติดตามข้อมูล การทวนสอบ  
แหล่งข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ กระบวนการปฏิบัติงานมาตรฐาน

Data definition, form design of data collection, steps in data collection,  
data capture system, data validation, data monitoring, data source verification,  
system validation, standard operation procedures.

01422341 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ I 3(3-0-6)

(Mathematical Statistics I)

พื้นฐาน : 01422111

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข เหตุการณ์ที่เป็นอิสระ  
ต่อกัน ทฤษฎีบทของเบส์ ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น โมเมนต์และฟังก์ชัน  
ก่อกำเนิดโมเมนต์ ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีลิมิตสู่ศูนย์กลาง การแจกแจงตัวอย่างสุ่ม  
ของสถิติ

Probability, conditional probability, independent events,  
Bayes' theorem, random variables, probability distributions, moment and  
moment generating function, functions of random variables, central limit  
theorem, sampling distributions of statistics.

01422342 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ II 3(3-0-6)

(Mathematical Statistics II)

พื้นฐาน : 01422341

---

\*\* วิชาปรับปรุง

การประมาณค่าแบบจุด สมบัติของตัวประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง  
การทดสอบสมมติฐาน

Point estimation, properties of point estimate, interval estimation,  
hypothesis testing.

**01422361 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง I 3(3-0-6)**

**(Design and Analysis of Experiment I)**

**พื้นฐาน : 01422111**

ทฤษฎีการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองพื้นฐาน  
การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบพหุ การตรวจสอบตัวแบบ  
การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธีเมทริกซ์ แผนแบบแฟกทอเรียล  
การกำหนดขนาดตัวอย่าง การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

Theory of experimental design, basic experimental designs, analysis of  
variance, multiple comparisons, model checking, matrix approaches to  
analysis of variance, factorial designs, determination of sample sizes, analysis  
of covariance.

**01422412 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(3-0-6)**

**(Nonparametric Statistical Methods)**

**พื้นฐาน : 01422111**

แนวคิดเกี่ยวกับสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การอนุมานในหนึ่งและสองประชากร การ  
วิเคราะห์ข้อมูลจำแนกทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่ม การถดถอยและ  
สหสัมพันธ์

Concepts of nonparametric statistics, inferences for one and two  
populations, analysis of one-way and two-way classifications, categorical data  
analysis, regression and correlation.

**01422421 ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในทางสถิติ 3(2-2-5)**

**(Computer Software in Statistics)**

**วิชาพื้นฐาน : 01422111**

การประยุกต์ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลทางสถิติ การจัดการข้อมูล  
การประมวลผลค่า การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์  
สำเร็จรูป

Software application, statistical database, data management, word  
processing, data presentation, statistical analysis, use of computer  
packages.

- 01422422 การวิเคราะห์และออกแบบระบบข้อมูลสถิติ 3(3-0-6)  
 (Statistical Data System Analysis and Design)  
 พื้นฐาน : 01418112 หรือ 01418114  
 การสืบค้นระบบงาน ระบบข้อมูล แบบรายงานผลที่ต้องการ  
 การวิเคราะห์และออกแบบข้อมูลเข้า การออกแบบรายงานผลและแฟ้ม  
 การวางแผนการวิเคราะห์ข้อมูล คู่มือและเอกสารระบบข้อมูลทางสถิติ  
 System investigation, data system, output reports requirement, analysis  
 and design of input data, design of output reports and files, planning of data  
 analysis, manual and document of statistical data system.
- 01422423 ระบบฐานข้อมูลทางสถิติ 3(3-0-6)  
 (Statistical Database System)  
 พื้นฐาน : 01422422  
 ระบบจัดการฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลทางสถิติ ตัวแบบความสัมพันธ์เอนทิ  
 ที้ ตัวแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง  
 Database management system, statistical database design, entity-  
 relationship model, relational data model, Structured Query Language.
- 01422424 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเอสพีเอสเอส 3(2-2-5)  
 (Data Analysis Using SPSS)  
 พื้นฐาน : 01422101 หรือ 01422111  
 เอสพีเอสเอสเบื้องต้น การเตรียมข้อมูล การจัดการข้อมูล การสำรวจตรวจค้นข้อมูล  
 การวิเคราะห์ทางสถิติ  
 Introduction to SPSS, data preparation, data management, data  
 exploration, statistical analysis.
- 01422425 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแซส 3(2-2-5)  
 (Data Analysis Using SAS)  
 พื้นฐาน : 01422111  
 แซสเบื้องต้น ขั้นตอนการจัดการข้อมูล อรรถประโยชน์และฟังก์ชัน  
 ของแซส กระบวนการของแซส การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ  
 Introduction to SAS, data management steps, SAS utilities and functions,  
 SAS procedures, statistical analysis.
- 01422426 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติ 3(3-0-6)  
 (Introduction to Data Mining in Statistics)  
 พื้นฐาน : 01422451 หรือ 01422452

ความรู้เบื้องต้นด้านโครงสร้างข้อมูล แนวคิดด้านคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติกับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์เพื่อการทำเหมืองข้อมูล

Introduction to data structure, data warehouse and data mining concepts, relation of statistics and data mining, data mining techniques with statistical methods and machine learning, computer software for data mining.

01422427 การคำนวณทางสถิติด้วยภาษาซี 3(3-0-6)

(Statistical Computing Using C Language)

พื้นฐาน : 01418114

ขั้นตอนวิธีการคำนวณ ภาษาคอมพิวเตอร์ ผังงาน โปรแกรมโครงสร้าง การแก้ปัญหาทางสถิติด้วยภาษาซี

Computational algorithms, computer languages, flowcharts, structural program, statistical problem solving using C language.

01422433 สถิติสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Statistics for Bioinformatics)

พื้นฐาน : 01422111

ความน่าจะเป็นพื้นฐาน กระบวนการปัวซอง โชมาร์คอฟ การวิเคราะห์ลำดับดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน

Basic probability, Poisson process, Markov chain, analysis of DNA sequences, data analysis using software packages, estimation and hypothesis testing.

01422441 ตัวแบบความน่าจะเป็น 3(3-0-6)

(Probability Models)

พื้นฐาน : 01422341

ทฤษฎีความน่าจะเป็นพื้นฐาน ทฤษฎีลิมิต โชมาร์คอฟ กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย

Basic probability theories, limit theorems, Markov chains, Markov process, queuing theory.

01422442 วิธีสำรวจตัวอย่าง 3(3-0-6)

(Sample Survey Methods)

พื้นฐาน : 01422341

แนวคิดการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบระบบ การเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม การเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนจากการเลือกตัวอย่าง

Concepts of sampling, simple random sampling, systematic sampling, stratified random sampling, cluster sampling, multi-stage sampling, parameter estimations, sample size determination, sampling errors.

01422452 การวิเคราะห์การถดถอย 3(3-0-6)

(Regression Analysis)

พื้นฐาน : 01422341

ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าพารามิเตอร์  
ทฤษฎีการอนุมานในการวิเคราะห์การถดถอย การตรวจสอบตัวแบบ  
การวิเคราะห์การถดถอยด้วยพีชคณิตเมทริกซ์ ตัวแบบการถดถอยไม่เชิงเส้น การเลือกตัว  
แบบ ปัญหาในการวิเคราะห์การถดถอย การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์  
ในการวิเคราะห์การถดถอย

Linear regression models, theory of parameter estimation, theory of inferences in regression analysis, model checking, regression analysis with matrix algebra, nonlinear regression models, model selection, problems in regression analysis, using computer software in regression analysis.

01422453 เทคนิคการพยากรณ์เชิงประยุกต์ 3(3-0-6)

(Applied Forecasting Techniques)

พื้นฐาน : 01422111

อนุกรมเวลา ตัวแบบการพยากรณ์ เทคนิคการพยากรณ์ การแยกองค์ประกอบ การ  
ปรับเรียบ การถดถอยกับข้อมูลอนุกรมเวลา วิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ การพยากรณ์วัฏจักร  
ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ การติดตามผลการพยากรณ์ การเลือกวิธีพยากรณ์ การ  
ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์  
ในการพยากรณ์

Time series, forecasting models, forecasting techniques: decomposition, smoothing, regression with time series data, Box-Jenkins method, cycle forecasting, forecast errors, forecast monitoring, selection of forecasting methods, using computer software in forecasting.

01422454 การวิเคราะห์การตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Decision Analysis)

พื้นฐาน : 01422111

แนวคิดของเบส์ โครงสร้างการตัดสินใจ การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน  
ไม่แน่นอนและเสี่ยง การวิเคราะห์ปัญหาที่มีหลายขั้นตอน ทฤษฎีเกม การใช้ซอฟต์แวร์  
คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การตัดสินใจ

Bayes' concept, decision structures, decision making under certainty, uncertainty and risk, analysis of multistage problems, game theory, using computer software in decision analysis.

**01422455 การวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6)**

**(Data Analysis)**

**พื้นฐาน : 01422311 และ 01422451 หรือ 01422361 และ 01422452**

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางกราฟ การแสดงและการสรุปผลข้อมูล การปรับข้อมูลให้เรียบ การประเมินข้อสมมติเรื่องการแจกแจงของข้อมูล

การสร้างและการประเมินตัวแบบการถดถอย การแปลงข้อมูล เทคนิคที่ใช้ความแกร่งและความต้านทานในการถดถอย และการวิเคราะห์ข้อมูลตารางสองทางและมากกว่าสองทาง

Graphical methods for data analysis, batch displays and summaries, smoothing data, assessing distributional assumption about data, developing and assessing regression models, transforming data, robust and resistant techniques for regression and analysis of two - way and multiway tables.

**01422456 การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่มพื้นฐาน 3(3-0-6)**

**(Basic Categorical Data Analysis)**

**พื้นฐาน : 01422111**

ข้อมูลแบ่งกลุ่ม ตารางการจร ตัวแบบสำหรับข้อมูลแบ่งกลุ่ม การวัดความเกี่ยวพัน การวิเคราะห์ข้อมูลทวิภาค ตัวแบบล็อกเชิงเส้น

Categorical data, contingency tables, model for categorical data, measures of association, analysis for binary data, log linear models.

**01422457 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุเบื้องต้น 3(3-0-6)**

**(Introduction to Multivariate Analysis)**

**พื้นฐาน : 01422451 หรือ 01422452**

การแจกแจงแบบปกติของตัวแปรพหุ การแปลงข้อมูลให้มีการแจกแจงแบบปกติ เทคนิคทางกราฟ การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุ

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Multivariate normal distribution, transforming to normality, graphical techniques, multivariate analysis of variance, principal components analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis.

**01422458 การวิเคราะห์การถดถอยไม่เชิงเส้น 3(3-0-6)**

**(Nonlinear Regression Analysis)**

**พื้นฐาน : 01422451 หรือ 01422452**

แนวคิดการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด การถดถอยแบบไม่เชิงเส้น แบบโลจิสติก  
แบบปัวซอง แบบเกร็ง แบบบริดจ์ และแบบไม่อิงพารามิเตอร์ โครงข่ายประสาทเทียม

Concepts of least square regression, nonlinear, logistic, Poisson, robust,  
ridge and nonparametric regression, Artificial neural network.

01422461 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง II 3(3-0-6)

(Design and Analysis of Experiment II)

พื้นฐาน : 01422361

แผนแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ แผนแบบซ้อนใน แผนแบบสปลิตพลอต การวัดซ้ำ แผน  
แบบคอนฟาวด์ แผนแบบแฟกทอเรียลเชิงเศษส่วน วิธีพื้นผิวตอบสนอง แผนแบบสลับ

Incomplete block design, nested design, split-plot design, repeated  
measures, confounded design, fractional factorial design, response surface  
methodology, change-over design.

01422471 สถิติการลงทุน 3(3-0-6)

(Investment Statistics)

พื้นฐาน : 01422111

อัตราดอกเบี้ย ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย เงินรายงวด อัตราผลตอบแทน การจ่ายหนี้  
คืน พันธบัตร หุ้นและเครื่องมือทางการเงิน

Interest rates, problems of interest, annuities, yield rates, loan  
repayment, bonds, stocks and financial instruments.

01422472 สถิติประกันชีวิต 3(3-0-6)

(Life Insurance Statistics)

พื้นฐาน : 01422111

ตารางชีพ การแจกแจงการอยู่รอด ตัวแบบการประกันชีวิต ตัวแบบ  
เงินชีพรายงวด เบี้ยประกันภัยสุทธิ เบี้ยประกันภัยรวม เงินสำรองเบี้ยประกันสุทธิ มูลค่า  
ค่าที่รับไม่ได้ ฟังก์ชันชีพแบบพหุ ตัวแบบเงินบำนาญรายงวด

Life tables, survival distribution, life insurance models, life annuity  
models, net premiums, gross premiums, net premium reserves, nonforfeiture  
value, multiple life functions, pension annuity models.

01422473 สถิติประกันวินาศภัย 3(3-0-6)

(Casualty Insurance Statistics)

พื้นฐาน : 01422111

ความคุ้มครอง การกำหนดอัตราเบี้ยประกันภัย เงินสำรองความสูญเสีย ตัวแบบ  
ความเสี่ยง เบี้ยประกันความเสี่ยง อัตราตามประสบการณ์ เทคนิค  
การจำลองสถานการณ์ในการประกันภัย



Coverage, premiums ratemaking, loss reserve, risk models, risk premiums, experience rating, simulation techniques in insurance.

01422481 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(3-0-6)

(Statistical Quality Control)

พื้นฐาน : 01422111

ปรัชญาเกี่ยวกับคุณภาพ ตัวแบบความน่าจะเป็น การอนุมานเกี่ยวกับคุณภาพของกระบวนการ การควบคุมกระบวนการผลิตเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์สมรรถนะของกระบวนการ การเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ

Quality philosophy, probability models, inferences about process quality, statistical process control, control charts, process capability analysis, acceptance sampling.

01422482\*\* สถิติอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Statistics)

พื้นฐาน : 01422111

คุณภาพและระบบคุณภาพ การควบคุมกระบวนการผลิตเชิงสถิติ การควบคุมคุณภาพแบบออฟไลน์และออนไลน์ การเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ การประกันคุณภาพ การปรับปรุงคุณภาพ การทดลองทางอุตสาหกรรม ความเชื่อถือได้

Quality and quality systems, statistical process control, off-line and on-line quality control, acceptance sampling, quality assurance, quality improvement, industrial experimentation, reliability.

01422484 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด 3(3-0-6)

(Deterministic Operations Research)

พื้นฐาน : 01417111

แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินการ เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ สมบัติคู่กันในการกำหนดการเชิงเส้น  
ตัวแบบการขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน การวางแผนและควบคุมข่ายงาน  
การกำหนดงาน การกำหนดลำดับของงาน กำหนดการแบบพลวัต

Concepts of operations research, optimization techniques, linear programming, simplex method, properties of dual in linear programming, transportation model, network analysis, project planning and control, scheduling, sequencing, dynamic programming.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01422485\*\* การวิจัยดำเนินการเชิงพื้นที่  
(Stochastic Operations Research)  
พื้นฐาน : 01417112  
ทฤษฎีความน่าจะเป็น โซ่มาร์คอฟ กระบวนการมาร์คอฟ  
ตัวแบบแถวคอย ตัวแบบพัสดุคงคลัง การวิเคราะห์การตัดสินใจ ทฤษฎีเกม การจำลอง  
แบบระบบงาน  
Probability theory, Markov chain, Markov process, queuing model,  
inventory model, decision analysis, game theory, system simulation.
- 01422486 การจำลองระบบ  
(System Simulation)  
พื้นฐาน : 01422341 หรือ 01 422343  
ระบบและตัวแบบ การจำลองเหตุการณ์ไม่ต่อเนื่อง การออกแบบ  
การจำลองระบบ กระบวนการนำเข้าตัวแบบ การสร้างและการทดสอบเลขสุ่ม  
การสร้างตัวแปรสุ่ม การวิเคราะห์ผลการจำลอง  
Systems and models, discrete event simulation, design of system  
simulation, modeling input process, random number generating and testing,  
random variate generation, analysis of simulation output.
- 01422491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสถิติ  
(Basic Research Methods in Statistics)  
หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติ การกำหนดปัญหา การวางรูปแบบวิจัย การตั้ง  
วัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์  
และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย  
การเขียนรายงานและการเสนอผลการวิจัย  
Principles and research methods in statistics, identification of research  
problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of  
data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation,  
application of statistics for research, report writing and presentation.
- 01422496 เรื่องเฉพาะทางสถิติ  
(Selected Topics in Statistics)  
เรื่องเฉพาะทางสถิติในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in statistics at the bachelor's degree level. Topics are  
subject to change in each semester.

- 01422497 **สัมมนา (Seminar)** 1  
 การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสถิติในระดับปริญญาตรี  
 Presentation and discussion on current interesting topics in statistics at  
 the bachelor's degree level.
- 01422498 **ปัญหาพิเศษ** 3  
**(Special Problems)**  
 การศึกษาค้นคว้าทางสถิติระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
 Study and research in statistics at the bachelor's degree level and  
 compiled into a written report.
- 01422499\* **โครงการงานสถิติ** 3(0-9-5)  
**(Statistical Project)**  
 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของสถิติ  
 Project of practical interest in various fields of Statistics
- รายวิชาบริการสำหรับนิสิตนอกสาขา**
- 01422101 **สถิติประยุกต์เบื้องต้น** 3(3-0-6)  
**(Elementary Applied Statistics)**  
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัวแปร ข้อมูลและมาตราการวัด การแจกแจงความถี่  
 การนำเสนอข้อมูล ตัววัดตำแหน่งที่ของข้อมูล ค่ากลางและการกระจาย ความน่าจะเป็น  
 เบื้องต้น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การ  
 ทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับลักษณะของประชากรหนึ่งกลุ่มและประชากรสองกลุ่ม  
 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท  
 Basic concepts in statistics, variables, data and scales of measurement,  
 frequency distribution, data presentation, measure of location, center and  
 variability, introduction to probability, binomial distribution, normal  
 distribution, sampling distribution, estimation, statistical hypothesis testing of  
 one population and two populations, categorical data analysis.
- 01422112 **ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์** 3(3-0-6)  
**(Probability and Applied Statistics)**  
 สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ตัวแปรสุ่ม  
 แบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน  
 การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์  
 ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย

---

\*วิชาเปิดใหม่

Descriptive statistics, introduction to probability, conditional probability, discrete and continuous random variables, distributions of random variables, expected values, variances, sampling distribution, parameter estimations, testing hypotheses, analysis of variance, simple linear regression analysis.

**01422311 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลองเชิงประยุกต์ 3(3-0-6)**  
**(Applied Experimental Design and Analysis)**

**พื้นฐาน : 01422111**

แนวคิดการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองพื้นฐาน การเปรียบเทียบพหุ การตรวจสอบตัวแบบ การแปลงข้อมูล การทดลองแบบแฟกทอเรียล แผนแบบซ้อนใน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประยุกต์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง

Concepts of experimental design, basic experimental designs, multiple comparisons, model checking, data transformation, factorial experiments, nested design, regression and correlation analysis, analysis of covariance, application of computer software in experimental data analysis.

**01422343 ตัวแบบความน่าจะเป็นเบื้องต้น 3(3-0-6)**  
**(Introduction to Probabilistic Model)**

ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและโมเมนต์ของตัวแปรสุ่ม โซ่มาร์คอฟ กระบวนการมาร์คอฟ ตัวแบบแถวคอย

Probability and probability distributions, expectation and moment of random variables, Markov chain, Markov process, queuing models.

**01422401 สถิติในการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ I 3(2-2-5)**  
**(Statistics in Behavioral Science Research I)**

บทบาทของสถิติในการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ การสุ่มตัวอย่างทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์

Roles of statistics in behavioral science research, statistical samplings, descriptive and inferential statistics, nonparametric statistics, analysis of variance, regression and correlation analysis.

**01422402 สถิติในการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ II 3(2-2-5)**  
**(Statistics in Behavioral Science Research II)**

**พื้นฐาน : 01422111 หรือ 01422401**

การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกประเภท

Analysis of variance, analysis of covariance, categorical data analysis, principal components analysis, factor analysis, discriminant analysis.

01422411 สถิติทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Statistics for Environmental Sciences)

พื้นฐาน : 01422111

บทบาทของสถิติในวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ตัวแบบสำหรับข้อมูล การติดตามสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

Roles of statistics in environmental sciences, environmental sampling, models for data, environmental monitoring, impact assessment, time series analysis, spatial data analysis.

01422413 สถิติวิเคราะห์และการวางแผนการทดลอง 3(3-0-6)

(Statistical Analysis and Experimental Designs)

พื้นฐาน : 01422111

หลักการวางแผนการทดลอง แผนแบบสุ่มตลอด แผนแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบซ้อนใน ข้อสมมติในการวิเคราะห์ความแปรปรวน การแปลงข้อมูล การทดลองแบบที่มีหลายตัวประกอบ แผนแบบสปลิตพลอต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

Principles of experimental designs, completely randomized design, randomized complete block design, Latin square design, nested design, assumptions underlying the analysis of variance, transformation of data, multifactor experiments, split-plot design, analysis of covariance.

01422414 เทคนิคการเลือกตัวอย่างทางสังคมศาสตร์ 3(3-0-6)

(Sampling Techniques in Social Sciences)

พื้นฐาน : 01422101 หรือ 01422111

ระเบียบวิธีการสำรวจด้วยตัวอย่าง วิธีการสร้างมาตรวัด การสร้างแบบสอบถาม ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ การเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นและไม่ใช้ความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างแบบต่าง ๆ ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์

Sampling survey methodology, scaling methods, questionnaire design, validity and reliability, probability and non-probability sampling, various sampling plans, errors in sample survey, applications in social sciences research.

01422415 เทคนิคการเลือกตัวอย่างสำหรับวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ 3(3-0-6)

(Sampling Techniques for Natural Sciences)

พื้นฐาน : 01422111

แนวคิดเกี่ยวกับการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบอย่างง่าย การเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน การประมาณโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย การเลือกตัวอย่างจากประชากรพลวัต การประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ

Concepts of sampling, simple random sampling, unequal probability sampling, ratio and regression estimation, sampling from dynamic population, applications in natural sciences.

01422431 สถิติทางชีววิทยา 3(3-0-6)

(Statistics in Biological Sciences)

พื้นฐาน : 01422111

ชนิดของข้อมูลทางชีววิทยา วิธีสำรวจตัวอย่าง การเปรียบเทียบสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่ม การออกแบบการทดลองพื้นฐาน แผนแบบซ้อนใน การทดลองแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ดัชนีความหลากหลาย

Types of biological data, sample survey methods, two population comparisons, categorical data analysis, basic experimental designs, nested designs, factorial experiments, regression and correlation analysis, nonparametric statistical methods, indices of diversity.

01422432 สถิติชีววิเคราะห์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Statistics for Bioassay)

พื้นฐาน : 01422311 หรือ 01422361 หรือ 01422411

แนวคิดและโครงสร้างของชีววิเคราะห์ การประมาณฤทธิ์สัมพัทธ์ของสารด้วยชีววิเคราะห์โดยวิธีตรงและวิธีอ้อม การประยุกต์การวิเคราะห์โพรบิทเพื่อศึกษาผลตอบสนองของสารพิษตกค้างจากยาปราบศัตรูพืชและการใช้รังสี

Concepts and structure of bioassay, estimation of relative potency using direct and indirect bioassay, application of probit analysis to pesticide and radiation dose response studies.

01422451 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงประยุกต์ 3(3-0-6)

(Applied Regression Analysis)

พื้นฐาน : 01422111

การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและแบบพหุ สหสัมพันธ์ การตรวจสอบตัวแบบ ตัวแปร  
บ่งชี้ การเลือกตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์  
การถดถอย

Simple and multiple linear regression, correlation, model checking,  
indicator variables, model selection, nonlinear regression, using computer  
software in regression analysis.

01422462 หลักการวางแผนการทดลอง

3(3-0-6)

(Principles of Experimental Designs)

พื้นฐาน : 01422311

แนวความคิดพื้นฐานในการวางแผนการทดลอง ตรรกะของการวิเคราะห์ความ  
แปรปรวน ผลกระทบเมื่อข้อสมมติของการวิเคราะห์ความแปรปรวนไม่เป็นจริง การ  
วางแผนการทดลองแบบพื้นฐาน การทดลองแบบแฟกทอเรียล แผนแบบคอนฟาวด์ แผน  
แบบเศษส่วนแฟกทอเรียล แผนแบบสปลิตพลอต แผนแบบสลับ แผนแบบบล็อกไม่  
สมบูรณ์

Fundamental concepts in the design of experiments, analysis of variance  
rationale, effects of failure to meet assumptions in the analysis of variance,  
basic experimental designs, factorial experiments, confounded design,  
fractional factorial design, split-plot design, change-over design, incomplete  
block design.

01422483 การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น

3(3-0-6)

(Introduction to Operations Research)

พื้นฐาน : 01417111

แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ตัวแบบการ  
ขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน การวางแผนและควบคุมโครงการ กำหนดการแบบพลวัต ตัว  
แบบพัสดุคงคลัง ตัวแบบแถวคอย

Concepts of operations research, linear programming, simplex method,  
transportation model, network analysis, project planning and control,  
dynamic programming, inventory model, queuing model.