

**คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**(หมวดวิชาเฉพาะ)**

**- กลุ่มวิชาแกน**

คพ 216	เทคนิคการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-5)
--------	----------------------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำพื้นฐาน แนวความคิดและเทคนิคของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูล รูปแบบโครงสร้าง การควบคุม ฟังก์ชัน อาร์เรย์ ไฟล์ การจัดการขั้นตอนการทำงาน การทดสอบและตรวจหาข้อผิดพลาด

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

CS 216	Computer Programming Techniques	3 (2-3-5)
--------	---------------------------------	-----------

Prerequisite : None

Introduces the fundamental concepts and techniques of programming; Data types; Control structures; Functions; Arrays; Files; Mechanics of running; Testing and debugging a program.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self study 5 hours/week)

คต 131	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
--------	-----------------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน บทประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัลไม่จำกัดเขต เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

MA 131	Calculus for Science 1	3 (3-0-6)
--------	------------------------	-----------

Prerequisite : None

Limit and continuity of fuction; derivatives of function; applications of the derivaties; indefinite integral; integration techniques; define intergal with applications; Improper intergal.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)

- คศ 132 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : คศ 131 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1  
 อนุกรม (อนุกรมอนันต์และการลู่เข้า อนุกรมกำลังและการลู่เข้า อนุกรมเทเลอร์ อนุกรมฟูเรียร์) ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย เรขาคณิตวิเคราะห์สามมิติของฟังก์ชันหลายตัวแปร อินทิกรัลสองชั้นในระบบพิกัดฉากและระบบ พิกัดเชิงขั้ว  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- MA 132 Calculus for Science 2 3 (3-0-6)  
 Prerequisite : MA 131 Calculus for Science 1  
 Series (infinite series and convergence, power series and convergence, Taylor series, Fourier series) functions of several variables; limit and continuity of functions of several variables; partial derivative analytic geometry in 3-spaces of several variable functions; double integration in rectangular coordinate and polar coordinate systems.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- คศ 206 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น แคลแรกเทอริสติกของเมทริกซ์ รูปแบบกำลังสอง  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- MA 206 Linear Algebra 3 (3-0-6)  
 Prerequisite : None  
 Matrices; Determinants; linear equation systems; linear spaces; linear transformations; Characteristic of matrices; and quadratic form.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- คม 105 เคมีพื้นฐาน 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส และเคมีอินทรีย์  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

CH 105	Fundamental Chemistry Prerequisite : None Atomic structure, stoichiometry, chemical bonding, properties of gas, liquid, solid and solution in relation with kinetics, chemical equilibrium, acid-base, and organic chemistry. (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)	3 (3-0-6)
คม 106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความปลอดภัยและเทคนิคในห้องปฏิบัติ และฝึกปฏิบัติการในหัวข้อ ปริมาณสารสัมพันธ์ การทดสอบไอออนบวกและไอออนลบ เลขออกซิเดชันของธาตุทรานซิชัน การหาค่าคงที่ของก๊าซ สมบัติคอลลิเกทีฟ อัตราและกฎอัตรา สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส และเคมีอินทรีย์ (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)	1 (0-3-1)
CH 106	Fundamental Chemistry Laboratory Prerequisite : None Scientific method, safety and practical techniques. Experiments include: stoichiometry, testing of cations and anions, oxidation state of transition metals, determination of gas constant, colligative properties, rate and rate law of reaction, chemical equilibrium, acid-base titration, and organic chemistry. (Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self study 1 hour/week)	1 (0-3-1)
ชว 101	หลักชีววิทยา วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการทางชีววิทยา วิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติและการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานกับชีวิต กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การถ่ายเทลักษณะทางพันธุกรรม เทคโนโลยีดีเอ็นเอ วิวัฒนาการทางชีววิทยา ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช และสรีรวิทยาของพืช การสืบพันธุ์และการเจริญของพืช โภชนาการและการลำเลียงในพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ และสรีรวิทยาของสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญพันธุ์ของสัตว์ พฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (3-0-6)

BI 101 Principle of Biology 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Principles of biology, scientific method, properties and organization of living things, biomolecules, structure and function of cells, energy and life, genetic inheritance, DNA technology, evolutionary biology, biodiversity, structure and function of plants and physiology, photosynthesis, reproduction and growth of plants, nutrition and transport in plants, structure and function of animals and physiology, reproduction and development, behavior of organisms, ecology and environmental science.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)

ชีว 102 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำการเรียนปฏิบัติการชีววิทยา และกล้องจุลทรรศน์ สารชีวโมเลกุล โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเคลื่อนที่ของสารเข้า-ออกเซลล์ การแบ่งเซลล์ กระบวนการเมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ สมมาตร รูปร่าง ทิศทาง และเนื้อเยื่อสัตว์ การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของสัตว์ ระบบประสาท และพฤติกรรมของสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ และเนื้อเยื่อที่พบในพืช สรีรวิทยาพืช การเจริญเติบโตของพืช

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

BI 102 Principle of Biology Laboratory 1 (0-3-1)

Prerequisite : None

Introduction to Biology laboratory, microscopy, biomolecules, structure and function of cells, the movement of substances through - out the cell, cell division, respiration and cell metabolism, biodiversity, ecosystem, symmetry, shape direction and tissues of animals, animal reproduction and growth, animal behavior and nervous system, structure and function of plant cells and tissues, plant physiology and growth.

(Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self study 1 hour/week)

ฟส 109	ฟิสิกส์เบื้องต้น วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้พื้นฐานทางด้าน กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก เสียง แสงและทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น ฟิสิกส์อาเซียน (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (3-0-6)
PH 109	Basics Physics Prerequisite : None The fundamental of Mechanics, Oscillators and Wave, Thermodynamic, Fluid Mechanics, Electric Field, Magnetic Field, Sound, Light Optic, Modern Physics and Physics with ASEAN. (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)	3 (3-0-6)
ฟส 110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการฟิสิกส์ด้านกลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก เสียง แสงและทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)	1 (0-3-1)
PH 110	Basics Physics Laboratory Prerequisite : None Physics Laboratory of Mechanics, Oscillators and Wave, Thermodynamic, Fluid Mechanics, Electric Field, Magnetic Field, Sound, Light Optic, Modern Physics. (Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self study 1 hour/week)	1 (0-3-1)
ศป 241	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คำศัพท์และหลักไวยากรณ์ระดับค่อนข้างสูง การฟังเรื่องที่มีความยาวขึ้น การพูด แสดงความคิดเห็น และการเขียนระดับย่อหน้าสั้น (บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)	1 (0-2-1)

- |        |   |           |
|--------|---|-----------|
| LR 241 | English Language Practice 1   | 1 (0-2-1) |
|        | Prerequisite : None   |           |
|        | Vocabulary and grammar at the intermediate level; listening to long passages; speaking for expressing opinion; short paragraph writing<br>(Lecture 0 hour, Practice 2 hours, Self study 1 hour/week)                      |           |
| ศป 242 | การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 2   | 1 (0-2-1) |
|        | วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  |           |
|        | คำศัพท์และหลักไวยากรณ์ระดับสูง การฟังข่าว สารคดี หรือบทสัมภาษณ์ การพูดโต้ตอบแสดงความคิดเห็น การเขียนความคิดเห็น การเขียนเรียงความขนาดสั้น<br>(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)        |           |
| LR 242 | English Language Practice 2   | 1 (0-2-1) |
|        | Prerequisite : None   |           |
|        | Vocabulary and grammar at the upper-intermediate level; listening to news stories, documentary and interview; conversation in contexts; short essay writing<br>(Lecture 0 hour, Practice 2 hours, Self study 1 hour/week) |           |
| ศป 243 | การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 3   | 1 (0-2-1) |
|        | วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  |           |
|        | คำศัพท์และหลักไวยากรณ์ระดับก้าวหน้า การฟังเรื่องประเภทต่าง ๆ ที่มีความยาวมาก การพูดเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ การเขียนความเรียงขนาดยาว<br>(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)                |           |
| LR 243 | English Language Practice 3   | 1 (0-2-1) |
|        | Prerequisite : None   |           |
|        | Vocabulary and grammar at the advanced level; listening to various kinds of considerably long stories; speaking for certain purposes; long essay writing<br>(Lecture 0 hour, Practice 2 hours, Self study 1 hour/week)    |           |







ศท 348	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ศท 141 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 หรือ ศท 142 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 หรือ ศท 340 ภาษาอังกฤษทั่วไป</p> <p>ศึกษาและฝึกฝนทักษะที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (2-2-5)
GE 348	<p>English for Further Studies and Careers</p> <p>Prerequisite : GE 141 Fundamental English 1 or GE 142 Fundamental English 2 or GE 340 General English</p> <p>To study and practice essential skills for further study and future careers.</p> <p>(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self study 5 hours/week)</p>	1 (0-3-1)

## - กลุ่มวิชาเอกบังคับ

คพ 341	วิทยาการข้อมูล วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การนำเข้าข้อมูล วิธีการจัดการชุดข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลการคัดกรอง การสุ่มตัวอย่าง กระบวนการข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การสำรวจข้อมูล การทำนายด้วยวิธีการทางสถิติ การจำแนก การแปลผล แสดงผลด้วยภาพ การอภิปราย (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (2-3-5)
CS 341	Data Science Prerequisite : None Data acquisition; data sets management; data preparation; filtering; random sampling; big data processing; scientific approach for data analytics; data exploratory; data processing; statistical methods for prediction and facts; classification; interpretation; visualization; discussion. (Lecture 2 hour, Practice 3 hours, Self study 5 hour/week)	3 (2-3-5)
สต 161	การจัดการและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ข้อมูลและสารสนเทศทางสถิติ การได้มาของข้อมูลโดยวิธีการสำรวจ การค้นคืนจากฐานข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติ การสรุปและนำเสนอข้อมูล และโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)	3 (2-3-5)
ST 161	Statistical Data Collection and Management Prerequisite : None Data and statistical information, data from survey, retrieving data from database, methods of data collection, assuring data quality, basic statistical techniques and analysis, conclusion and presentation, statistical package software for data analysis. (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self study 5 hours/week)	3 (2-3-5)

<p>สต 201</p>	<p>สถิติวิเคราะห์ 1                      วิชาบังคับก่อน : ไม่มี                      ข้อมูลสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น สถิติเชิง                      อนุมานสำหรับหนึ่งและสองประชากร                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 201</p>	<p>Statistical Analysis 1                      Prerequisite : None                      Data and data analysis descriptive statistics, probability, statistical                      inference for one and two populations.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>สต 202</p>	<p>สถิติวิเคราะห์ 2                      วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ                      สต 301 หลักสถิติ หรือ                      สต 302 สถิติ 1                      การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การวิเคราะห์การ                      ถดถอยและสหสัมพันธ์ สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาและเลขดัชนี ทฤษฎี                      การตัดสินใจเบื้องต้น                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 202</p>	<p>Statistical Analysis 2                      Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or                      ST 301 Principles of Statistics or                      ST 302 Statistics 1                      Analysis of variance, chi- square test, regression analysis and                      correlation analysis, non-parametric statistics, time series analysis and index number,                      introduction to decision theory.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>

<p>สต 221</p>	<p>ทฤษฎีสถิติ 1                      วิชาบังคับก่อน : คศ 131 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1                      ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ สถิติลำดับ อสมการเชบีเชฟ กฎจำนวนมาก                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 221</p>	<p>Statistical Theory 1                      Prerequisite : MA 131 Calculus for Science 1                      Random variable and probability function, Joint probability function, expected value, variance, moment generating function, order statistics, Chebyshev's inequality, law of large number.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>สต 222</p>	<p>ทฤษฎีสถิติ 2                      วิชาบังคับก่อน : สต 221 ทฤษฎีสถิติ 1                      ทฤษฎีบทขีดจำกัดกลาง ขีดจำกัดของการแจกแจง การประมาณค่าแบบจุด สมบัติของตัวประมาณ การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ อำนาจการทดสอบ ทฤษฎีเนย์แมนเพียร์สัน- การทดสอบอำนาจสูงสุด การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 222</p>	<p>Statistical Theory 2                      Prerequisite : ST 221 Statistical Theory 1                      Central limit theorem, limiting distribution, point estimation, properties of estimators, interval estimation, test of statistical hypotheses, power of the test, Nearman-Pearson theorem, most powerful test, likelihood ratio test.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>สต 231</p>	<p>การวิจัยดำเนินงาน 1                      วิชาบังคับก่อน : คศ 206 พีชคณิตเชิงเส้น หรือ                      คศ 221 พีชคณิตเชิงเส้น 1                      ตัวแบบของการกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยของกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ และเทคนิคตัวแปรเทียม ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกม                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>

ST 231	<p>Operations Research 1</p> <p>Prerequisite : MA 206 Linear Algebra or MA 221 Linear Algebra 1</p> <p>Model of linear programming, graphical solution, simplex method and artificial technique, transportation problem, game theory.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	3 (3-0-6)
<p>สต 314</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ สต 301 หลักสถิติ หรือ สต 302 สถิติ 1</p> <p>การควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ ความสามารถของกระบวนการ แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการควบคุมคุณภาพเชิง คุณภาพและเชิงปริมาณ เทคนิคทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารคุณภาพ การประกันคุณภาพ</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>การควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ ความสามารถของกระบวนการ แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการควบคุมคุณภาพเชิง คุณภาพและเชิงปริมาณ เทคนิคทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารคุณภาพ การประกันคุณภาพ</p>	3 (3-0-6)
ST 314	<p>Statistical Quality Control</p> <p>Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or ST 301 Principles of Statistics or ST 302 Statistics 1</p> <p>Quality control, statistical process control, control charts, process capacity analysis, acceptance sampling plan for attribute and variable, other statistical techniques for quality control, quality management, quality assurance.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	3 (3-0-6)
<p>สต 323</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2</p> <p>หลักการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบ เชิงซ้อน แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบจตุรัสลาติน การทดลองแบบ แฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ในกรณีข้อมูลสูญหาย</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>การวางแผนการทดลอง</p> <p>หลักการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบ เชิงซ้อน แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบจตุรัสลาติน การทดลองแบบ แฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ในกรณีข้อมูลสูญหาย</p>	3 (3-0-6)

- ST 323 Experimental Design 3 (3-0-6)  
Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2  
Principle of experimental design, completely randomized design, multiple comparisons, randomized complete block design, latin square design, factorial experiment, analysis of covariance, analysis in missing data.  
(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- สต 324 การวิเคราะห์การถดถอย 3 (3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2  
การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การตรวจสอบข้อกำหนดและการแก้ไข ตัวแปรหุ่น การถดถอยไม่เชิงเส้น  
(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- ST 324 Regression Analysis 3 (3-0-6)  
Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2  
Simple linear regression analysis, multiple linear regression analysis, assumptions checking and remedy, dummy variables, non-linear regression.  
(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- สต 325 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3 (3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ  
สต 301 หลักสถิติ หรือ  
สต 302 สถิติ 1  
แผนแบบการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มและไม่ใช่เชิงสุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การเลือกตัวอย่างหลายชั้น  
(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ST 325	<p>Sampling Techniques</p> <p>Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or ST 301 Principles of Statistics or ST 302 Statistics 1</p> <p>Sampling design, probability and non- probability sampling, determining sample size, simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, multi- stage cluster sampling.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	3 (3-0-6)
สต 361	<p>เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางสถิติ</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ สต 301 หลักสถิติ หรือ สต 302 สถิติ 1</p> <p>หลักการของการเขียนโปรแกรม การโปรแกรมโครงสร้าง การออกแบบอัลกอริทึม ลักษณะและโครงสร้างของภาษาที่เหมาะสมกับงานทางคณิตศาสตร์และสถิติ การเขียนและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติ</p> <p>(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (2-3-5)
ST 361	<p>Statistical Programming Techniques</p> <p>Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or ST 301 Principles of Statistics or ST 302 Statistics 1</p> <p>Principles of computer programming, structured programming, algorithms design, characteristics and structure of computer languages appropriate for mathematics and statistics, programming and using statistical package.</p> <p>(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self study 5 hours/week)</p>	3 (2-3-5)
สต 412	<p>การให้คำปรึกษาทางสถิติ</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2</p> <p>จรรยาบรรณในงานวิจัย การให้ปรึกษา การฝึกฝน การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม แบบแผนงานวิจัย การเลือกตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอและการเขียนรายงานการวิจัย</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (3-0-6)

- ST 412      Statistical Consulting      3 (3-0-6)  
 Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2  
 Ethics in research, consulting, practicing, determination of appropriate statistics, research design, sampling technique, constructing instruments, presentation and report writing.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- สต 421      การวิเคราะห์หลายตัวแปร      3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : สต 222 ทฤษฎีสถิติ 2  
 การแจกแจงหลายตัวแปร การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐานของประชากรหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- ST 421      Multivariate Analysis      3 (3-0-6)  
 Prerequisite : ST 222 Statistical Theory 2  
 Multivariate distribution, estimate of parameters and hypothesis testing of multivariate, multivariate analysis of variance, factor analysis, cluster analysis, discriminant analysis.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- วท 497      สหกิจศึกษา      9 หน่วยกิต  
 วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง  
 การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว  
 (ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)



SC 497 Co-operative Education 9 Credits

Prerequisite : Approval by the curriculum committee that the proposed work study related to the major field of study and; student are required to pass a minimum 30-hours preparation session.

The minimum practical work experience will consist of 16 weeks in a workplace in which the work is related to the major field of study of the student; students are required to pass a minimum 30-hours preparation session prior to their placement in a selected workplace; students are required to submit a report of their work study placement education and give a presentation in a seminar in the presence of their classmates and academic advisors at the end of the course.

(Minimum practice of 16 weeks)

วท 498 การเรียนรู้อิสระ 9 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

SC 498 Independent Study 9 Credits

Prerequisite :Approval by the curriculum committee that the proposed independent study is related to the student's major field of study.

A research study or a professional development project in the student's major field of study under supervision of an academic advisor; training in research methodology or project consultation is required to meet academic requirements; students are required to develop a research or project proposal prior to undertaking the project, to submit a fully detailed paper describing their research or project and give a presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.

(Minimum practice of 16 weeks)

วท 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ 9 หน่วยกิต  
 วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย  
 การศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศในสาขาวิชาเกี่ยวข้อง นักศึกษา  
 ต้องเขียนโครงการศึกษาส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานโดยทุกชั้นตอนอยู่ในความเห็น  
 ชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ  
 (ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

SC 499 Overseas Study, Training or Internship 9 Credits  
 Prerequisite : Approval by the university that the proposed overseas  
 study, training or intership is related to the student's  
 major field of study.  
 Overseas study, training or internship in an area related to the  
 student's major field of study; students are required to develop a study project  
 proposal prior to undertaking the training, remain under the supervision of an  
 academic advisor, and submit a full report on completion of the training and give a  
 presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.  
 (Minimum practice of 16 weeks)

## - กลุ่มวิชาเอกเลือก

สต 315 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2

ตัวแปรจำแนกประเภทและข้อมูลจำแนกประเภท ตารางการจร โครงสร้างความน่าจะเป็นสำหรับตารางการจร การวิเคราะห์ข้อมูลในตารางการจร การวิเคราะห์ข้อมูลรายคู่ วิธีคือก แครน-แมนเทิล-เฮนส์เซล ตัวแบบเชิงเส้นวางนัยทั่วไป ตัวแบบถดถอยสำหรับตัวแปรตบสองที่เป็นตัวแปรทวิภาคและพหุภาค ตัวแบบถดถอยปัวซง การตรวจสอบและอนุมานตัวแบบ ตัวแบบล็อกลิเนียร์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ST 315 Categorical Data Analysis 3 (3-0-6)

Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2

Categorical variable and categorical data, contingency table, probability structure for contingency tables, analysis of data in contingency tables, analysis of matched pair data, Cochran-Mantel-Haenszel methods, generalized linear models, regression models for binary response and multinomial response variables, Poisson regression; model inference and model checking, loglinear models.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)

สต 316 ประชากรศาสตร์ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ

สต 301 หลักสถิติ หรือ

สต 302 สถิติ 1

แนวคิดทั่วไปทางประชากรศาสตร์ โครงสร้างอายุและเพศ การเปลี่ยนแปลงประชากร ภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย ตารางชีพ การคาดประมาณประชากร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ST 316 Demography 3 (3-0-6)

Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or

ST 301 Principles of Statistics or

ST 302 Statistics 1

General concepts of demography, age and sex structure, population change, fertility, mortality, life table, population estimation.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)

<p>สต 326</p>	<p>วิธีการตัดสินใจเชิงสถิติ                      วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ                      สต 301 หลักสถิติ หรือ                      สต 302 สถิติ 1                      แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาการตัดสินใจ การตัดสินใจแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็นและใช้                      ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความเสี่ยง ฟังก์ชันความสูญเสีย การตัดสินใจแบบลำดับ ทฤษฎี                      อรรถประโยชน์                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 326</p>	<p>Statistical Decision Method                      Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or                      ST 301 Principles of Statistics or                      ST 302 Statistics 1                      Concept of decision problem, nonprobabilistic and probabilistic                      decision, risk function, loss function, sequential decision, utility theory.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>สต 331</p>	<p>การวิจัยดำเนินงาน 2                      วิชาบังคับก่อน : สต 231 การวิจัยดำเนินงาน 1                      การวิเคราะห์ข่ายงาน ระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย การวิเคราะห์ลูกโซ่                      มาร์คอฟ                      (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>ST 331</p>	<p>Operation Research 2                      Prerequisite : ST 231 Operations Research 1                      Network analysis, inventory system, queuing theory, Markov's chain.                      (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>สต 332</p>	<p>การจำลองแบบทางสถิติ                      วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2 และ                      สต 361 เทคนิคการเขียนโปรแกรมทางสถิติ                      ตัวแบบเชิงสถิติ การสร้างแบบจำลองทางสถิติ เทคนิคมอนติ-คาร์โลและการ                      ประยุกต์ การสร้างและตรวจสอบเลขสุ่มเทียม การสร้างตัวแปรสุ่ม การเขียนโปรแกรมจำลองแบบ                      (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	<p>3 (2-3-5)</p>

ST 332	<p>Statistical Simulation</p> <p>Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2 and ST 361 Statistical Programming Techniques</p> <p>Statistical models, statistical model simulation, Monte Carlo technique and applications, pseudo random number generating and testing, random variables generating, simulation programming.</p> <p>(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self study 5 hours /week)</p>	3 (2-3-5)
สต 341	<p>สถิติประกันชีวิต</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ สต 301 หลักสถิติ หรือ สต 302 สถิติ 1</p> <p>หลักการ และประเภทของการประกันภัย ดอกเบี้ยและค่ารายปี ตารางมรณะ ค่ารายปีตามการทรงชีพ เบี้ยประกันสุทธิจ่ายครั้งเดียว การสะสมทรัพย์ที่แท้จริง เบี้ยประกันสุทธิรายปีของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เบี้ยประกันชีวิตรวม เงินสำรองประกันชีวิตและมูลค่าที่รับประกันไม่ได้</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (3-0-6)
ST 341	<p>Life Actuarial Statistics</p> <p>Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or ST 301 Principles of Statistics or ST 302 Statistics 1</p> <p>Principle and type of insurance, interest and annuity, mortality table, life annuity, net single premiums, pure endowment, net annual premium of type of life insurance, gross premium, reserve and non-forfeiture values.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours /week)</p>	3 (3-0-6)
สต 342	<p>สถิติประกันวินาศภัย</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการทั่วไปของการประกันภัย การประกันอัคคีภัย การประกันภัยธุรกิจหยุดชะงัก การประกันภัยทางทะเล การประกันภัยการขนส่งภายในประเทศ การประกันภัยรถยนต์ การประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การประกันภัยเบ็ดเตล็ด เงื่อนไขและกรรมธรรม์ของบริษัทประกันภัย พิกัดอัตราเบี้ยประกันภัย หลักการของการประกันภัยต่อ</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (3-0-6)

ST 342	<p>Non – Life Actuarial Statistics</p> <p>Prerequisite : None</p> <p>General principle of non–life insurance, fire insurance, business interruption insurance, marine insurance, inland marine insurance, motor insurance, personal accident insurance, miscellaneous insurance, insurance policy condition, coverage clause and policy form of insurance companies, premium rating on tariff, reinsurance principles.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	3 (3-0-6)
สต 343	<p>ตัวแบบสถิติทางการเงิน</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2</p> <p>ข้อมูลอนุกรมเวลาทางการเงิน ผลตอบแทนและลอการิทึมของผลตอบแทน ความนิ่งของข้อมูลและการทดสอบยูนิตรูท อาร์ชโมเดล การ์ชโมเดล การทดสอบความสัมพันธ์เชิงคู่ลอยภาพในระยะยาว การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกัน</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (3-0-6)
ST 343	<p>Statistical Financial Modeling</p> <p>Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2</p> <p>Financial time series, returns and log returns, stationarity and unit root test, ARCH Model, GARCH Model, co–integration test, granger causality test.</p> <p>(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)</p>	3 (3-0-6)
สต 351	<p>ชีวสถิติเบื้องต้น</p> <p>วิชาบังคับก่อน : สต 201 สถิติวิเคราะห์ 1 หรือ สต 301 หลักสถิติ หรือ สต 302 สถิติ 1</p> <p>หลักชีวสถิติเบื้องต้น การวางแผนการทดลองด้านการแพทย์และการสาธารณสุข ดัชนีชี้วัดทางสุขภาพ ระบาดวิทยาเบื้องต้น และงานวิจัยด้านการแพทย์และการสาธารณสุข</p> <p>(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>	3 (3-0-6)

ST 351 Introduction to Biostatistics 3 (3-0-6)

Prerequisite : ST 201 Statistical Analysis 1 or  
ST 301 Principles of Statistics or  
ST 302 Statistics 1

Fundamental of biostatistics and experimental design applied for public health and medical practice, health index indicator, introduction to epidemiology, public health and medical researchers.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)

สต 352 ตัวแบบการอยู่รอดเบื้องต้น 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2 และ  
สต 221 ทฤษฎีสถิติ 1

ลักษณะเฉพาะของเวลาการอยู่รอด เวลาแท้จริงและเวลาที่ถูกตัดปลาย ฟังก์ชันการอยู่รอด และฟังก์ชันความเสี่ยง การประมาณฟังก์ชันการอยู่รอดด้วยวิธีไม่อิงพารามิเตอร์ การประมาณโพสด์ค-ลิมิต การวิเคราะห์ตารางชีพ การเปรียบเทียบเวลาการอยู่รอดสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มด้วยวิธีการไม่อิงพารามิเตอร์ ตัวแบบการอยู่รอดทางพาราเมตริกซึ่งพบเสมอ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ วิธีการตรวจสอบจากกราฟ การทดสอบสารูปสนิทธิและการคัดเลือกตัวแบบ การเปรียบเทียบเวลาการอยู่รอดสองกลุ่ม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ST 352 Introductory Survival Models 3 (3-0-6)

Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2 and  
ST 221 Statistical Theory 1

Special feature of survival time, exact time and censored time, survival functions, hazard function, nonparametric method of estimating survival functions, product-limit estimates, nonparametric method for comparison of two or more groups of survival data, some well-known parametric survival models, survival model fitting, graphical methods, test of goodness of fit and model selection; parametric methods for comparing two survival models.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)

- สต 431           เทคนิคการพยากรณ์   3 (3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2  
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงปริมาณ เทคนิคการพยากรณ์ ตัวแบบการพยากรณ์ ค่าประมาณค่าพารามิเตอร์ การเลือกวิธีการพยากรณ์ ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ การตรวจสอบความเหมาะสม การประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง การพยากรณ์ (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- ST 431            Forecasting Techniques   3 (3-0-6)  
Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2  
Introduction to quantitative forecasting, forecasting techniques, forecasting models, parameter estimation, selection of forecasting methods, forecast errors, diagnostic checking, application with real datasets, forecasting.  
(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)
- สต 423            สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์   3 (3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : สต 202 สถิติวิเคราะห์ 2  
แนวคิดของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบมัธยฐานในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นอิสระกัน การวัดความสัมพันธ์และการทดสอบ (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- ST 423            Non-parametric Statistics   3 (3-0-6)  
Prerequisite : ST 202 Statistical Analysis 2  
Concept of nonparametric statistics, median test for one or more populations with independent and dependent samples, association measurement and test, interpreting output from statistical package programs.  
(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self study 6 hours/week)



สศ 491                  การศึกษาหัวข้อสนใจ                                  3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ทางสถิติหรือสถิติประยุกต์ ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ST 491                  Selected Topic Study    3 (2-3-5)

Prerequisite : Approval by the curriculum committee that  
the proposed select topic study is related to  
the students's major field of study.

Current topics in statistics and applied statistics research in which students are interested at least 1 topic for learning new knowledge or hot issues except the topic that they used to learn, may be special project or statistical activity under advisor.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self study 5 hours /week)