

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ (DAST)**  
**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550**

**ชื่อปริญญา:** ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
 ปร.ด. (สถิติประยุกต์)  
 Doctor of Philosophy Program in Applied Statistics  
 Ph.D. (Applied Statistics)

**จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร** **48 หน่วยกิต**

**โครงสร้างของหลักสูตร**

**แบบ 1.1**

- |                          |  |                    |  |
|--------------------------|--|--------------------|--|
| <b>1. หมวดวิชาบังคับ</b> |  | <b>48 หน่วยกิต</b> |  |
| 1.1 วิทยานิพนธ์          |  | 48 หน่วยกิต        |  |

**แบบ 2.1**

- |                          |  |                    |  |
|--------------------------|--|--------------------|--|
| <b>1. หมวดวิชาบังคับ</b> |  | <b>42 หน่วยกิต</b> |  |
| 1.1 วิชาบังคับ           |  | 6 หน่วยกิต         |  |
| 1.2 วิทยานิพนธ์          |  | 36 หน่วยกิต        |  |
| <b>2. หมวดวิชาเลือก</b>  |  | <b>6 หน่วยกิต</b>  |  |
| 1.1 วิชาเลือก            |  | 6 หน่วยกิต         |  |

**ระยะเวลาในการศึกษา**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552

**รายวิชาในหลักสูตร**

**หมวดวิชาบังคับ** **48 หน่วยกิต**

**แบบ 1.1**

**วิทยานิพนธ์** **48 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		48

**แบบ 2.1**

**วิชาบังคับ** **48 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
456101	ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง (Advanced Probability Theory)		3(3-0-6)
456102	ทฤษฎีสถิติขั้นสูง (Advanced Statistical Theory)		3(3-0-6)

**วิทยานิพนธ์** **12 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
456902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		36

หมวดวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	เลือก 2 วิชาจากวิชาต่อไปนี้ ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
456201	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ 1 (Advanced Mathematics for Statistician I)	3(3-0-6)
456202	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ 2 (Advanced Mathematics for Statistician II)	3(3-0-6)
456203	กระบวนการเฟ้นสุ่ม (Stochastic Processes)	3(3-0-6)
456204	กระบวนการเฟ้นสุ่มขั้นสูง (Advanced Stochastic Processes)	3(3-0-6)
456205	ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น (Theory of Linear Models)	3(3-0-6)
456206	ตัวแบบเชิงเส้นที่วางนัยทั่วไปขั้นสูง (Advanced Generalized Linear Models)	3(3-0-6)
456207	แผนแบบการทดลองขั้นสูงและการวิเคราะห์การทดลอง (Advanced Design and Analysis of Experiments)	3(3-0-6)
456208	สถิติลำดับและทฤษฎีนอนพาราเมตริกซ์ (Order Statistics and Non-Parametric Theory)	3(3-0-6)
456209	การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)	3(3-0-6)
456210	การควบคุมคุณภาพทางสถิติ (Statistical Quality Control)	3(3-0-6)
456211	กระบวนการการนับและทฤษฎีมาร์ติงเกิล (Counting Processes and Martingale Theory)	3(3-0-6)
456212	การวิเคราะห์เชิงสถิติของข้อมูลการเสียหาย (Statistical Analysis of Failure Time)	3(3-0-6)
456213	การวิเคราะห์แบบเบย์ (Bayesian Analysis)	3(3-0-6)
456214	ความเชื่อถือได้เชิงสถิติขั้นสูง (Advanced Statistical Reliability)	3(3-0-6)
456215	วิธีการวิจัย (Research Methods)	3(3-0-6)
456216	การวิเคราะห์ตัวแปรพหุขั้นสูง (Advanced Multivariate Analysis)	3(3-0-6)
456217	การสำรวจด้วยตัวอย่างขั้นสูง (Advanced Survey Sampling)	3(3-0-6)
456218	การวิเคราะห์ข้อมูลแยกประเภทและข้อมูลเซ็นเซอร์ (Categorical and Censored Data Analysis)	3(3-0-6)
456219	สถิติเชิงคำนวณ (Computational Statistics)	3(2-3-5)
456220	เหมืองข้อมูล	3(3-0-6)

(Data Mining)

456221	ระบบสารสนเทศเชิงสถิติขั้นสูง (Advanced Statistical Information System)	3(2-3-5)
456801	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านทฤษฎีสถิติ (Selected Topics in Theory of Statistics)	3(3-0-6)
456802	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสถิติประยุกต์ (Selected Topics in Applied Statistics)	3(3-0-6)
456803	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสถิติธุรกิจและอุตสาหกรรม (Selected Topics in Business Statistics and Industrial Statistics)	3(3-0-6)
456804	เรื่องคัดเฉพาะทางการวิจัยดำเนินงาน (Selected Topics in Operations Research)	3(3-0-6)

### แผนการศึกษา

#### แบบ 1.1

รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
	รวม 8 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
	รวม 8 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
	รวม 8 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
	รวม 8 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
	รวม 8 หน่วยกิต	

รหัสวิชา		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	
456901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 8
		รวม 8 หน่วยกิต	
แบบ 2.1			
รหัสวิชา		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
456101	ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง (Advanced Probability Theory)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
456xxx	วิชาเลือก (Elective)		3(x-x-x)
		รวม 6 หน่วยกิต	
รหัสวิชา		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	
456102	ทฤษฎีสถิติขั้นสูง (Advanced Statistical Theory)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
456xxx	วิชาเลือก (Elective)		3(x-x-x)
		รวม 6 หน่วยกิต	
รหัสวิชา		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
456902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 9
		รวม 9 หน่วยกิต	
รหัสวิชา		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
456902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 9
		รวม 9 หน่วยกิต	
รหัสวิชา		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
456902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 9
		รวม 9 หน่วยกิต	
รหัสวิชา		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	
456902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต 9
		รวม 9 หน่วยกิต	

คำอธิบายรายวิชา

- 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Probability Theory)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ทฤษฎีการวัด ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง แนวคิดการลู่เข้า กฎเลขจำนวนมาก ฟังก์ชันคุณลักษณะ ทฤษฎี  
ซีตจำกัดสู่ศูนย์กลาง ค่าคาดหวังที่มีเงื่อนไขมาร์ติงเกิล  
Measure theory, Random variable, Expectation, Convergence concepts, Law of large  
numbers, Characteristic function, Central limit theorem, Conditional expectation  
martingales.
- 456102 ทฤษฎีสถิติขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Statistical Theory)  
วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
การประมาณที่ไม่เอนเอียง การประมาณค่าในตัวแบบพารามเมตริกซ์และนอนพารามเมตริกซ์ การทดสอบสมมติฐานและช่วง  
ความเชื่อมั่น  
Unbiased estimation, Estimation in parametric and nonparametric models, Hypothesis tests and  
confidence sets.
- 456201 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ 1 3(3-0-6)  
(Advanced Mathematics for Statistician I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ระบบจำนวนจริง ลำดับ ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการอินทิเกรตบนจำนวนจริงอนุกรมอนันต์ของจำนวน  
จริงและฟังก์ชัน การลู่เข้าในปริภูมิ  $R^n$  ปริภูมิแบบยุคลิด ปริภูมิเมตริกซ์ อนุพันธ์และการอินทิเกรตบนปริภูมิ  
 $R^n$   
Real number system, Sequence, Continuity, Differentiability, Integrability on  $R$ , Infinite  
series of real number and functions, Euclidean spaces, Convergence in  $R^n$ , Matrix space,  
Differentiability and integration on  $R^n$ .
- 456202 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ 2 3(3-0-6)  
(Advanced Mathematics for Statistician II)  
วิชาบังคับก่อน : 456201 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ 1  
Prerequisite : 456201 Advanced Mathematics for Statistician I  
พีชคณิตเมตริกซ์ เวกเตอร์และปริภูมิเวกเตอร์ ระบบสมการเชิงเส้น การอนุพันธ์ของเมตริกซ์และเวกเตอร์  
สมการเชิงอนุพันธ์ การกระจายเชิงเส้นกำกับ  
Matrix algebra, Vector and vector space, System of linear equations, Vector and matrix  
differentiations, Difference equations, Asymptotic expansions.

- 456203 กระบวนการเฟ้นสุ่ม (Stochastic Processes) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การเลือกตัวอย่างและการสร้างตัวแบบสำหรับกระบวนการเฟ้นสุ่มขั้นพื้นฐาน ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่สำคัญ การจำลองกระบวนการมาถึงแบบปัวส์ซอง การเดินแบบสุ่มของกระบวนการปัวส์ซอง กระบวนการของเวลาชนิดไม่ต่อเนื่อง กระบวนการของเวลาชนิดต่อเนื่อง กระบวนการรอคอย กระบวนการตัดสินใจของมาร์โคเวียนและการประยุกต์  
 Sampling and model building for basic stochastic process, Important probability and distributions, Simulation, Poisson arrival processes, Discrete-Time processes, Continuous-Time processes, Queueing processes, Markovian decision processes and applications.
- 456204 กระบวนการเฟ้นสุ่มขั้นสูง (Advanced Stochastic Processes) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 456203 กระบวนการเฟ้นสุ่ม  
 Prerequisite : 456203 Stochastic Processes  
 กระบวนการมาร์คอฟ ฟังก์ชันเพื่อการแปลง คอนโวลูชัน สหสัมพันธ์ ความหนาแน่นสเปกตรัมเชิงกำลัง ทฤษฎี ตัวกรองและทฤษฎีการพยากรณ์ของกระบวนการที่เสถียร กระบวนการมาร์ทิงเกิลส์ที่มีความต่อเนื่องของเวลา ทฤษฎีของกระบวนการเคลื่อนไหวบราวเนียนและกระบวนการกระจาย กระบวนการลิวี แคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์และวิธีการเชิงตัวเลขของกระบวนการเฟ้นสุ่มรวมถึงการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม การเงิน ชีววิทยา ฯลฯ  
 Markov processes, functional transformations, Convolution, Correlation, Power spectra density, Filtering theory, Prediction theory of stationary processes, Continuous time martingales, Theory of Brownian motion and diffusion processes, L'evy processes, Stochastic calculus, Stochastic differential equations and numerical methods, Stochastic control, Applications to engineering, Finance, Biology, etc.
- 456205 ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น (Theory of Linear Models) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การประมาณค่าแบบมีเงื่อนไข การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานรูปแบบกำลังสอง ทฤษฎีการแจกแจง ทฤษฎีของเกาส์-มาร์คอฟ ตัวแบบ Non-full rank เมื่ออิทธิพลคงที่ อิทธิพลสุ่มสมดุลและอิทธิพลผสมไม่สมดุล  
 Constrained estimation, Interval estimation, Hypothesis testing, Quadratic forms, Distribution theory, Gauss-Markov theorem, Non-Full rank fixed, Effects, balanced random and unbalanced mixed models.
- 456206 ตัวแบบเชิงเส้นที่วางนัยทั่วไปขั้นสูง (Advanced Generalized Linear Models) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 หัวข้อขั้นสูงของตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป ตัวแบบเชิงเส้นที่วางนัยทั่วไป (GLMs) การอ้างอิงตัวแบบ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ ตัวแบบ GLM ปกติ ตัวแบบ GLM ปัวส์ซอง ตัวแบบล็อกลิเนียร์ ตัวแบบโลจิสติก  
 Advanced topics in general linear models, Generalized linear models (GLMs), Model inferences, Model checking, Normal GLM, Poisson GLM, Log-linear models, Logistic models.

- 456207 แผนแบบการทดลองขั้นสูงและการวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6)  
 (Advanced Design and Analysis of Experiments)  
 วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
 Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
 แนวคิดที่สำคัญในการวางแผนการทดลอง : การสุ่ม การบล็อก การพันกัน การประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนแบบบล็อกสุ่ม จัตุรัสละตินและจัตุรัสเกรโคละติน แผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ สพลิตพล็อตและข้อมูลที่มีการวัดซ้ำ การทดลองแฟกทอเรียล แฟกทอเรียลบางส่วนของซ้ำ พื้นผิวตอบสนอง  
 Important concepts in experimental design : randomization, Blocking, Confounding, Application and analysis of data from randomized blocks designs, Latin and Graeco-Latin squares, Incomplete blocks designs, Split-plot and repeated measures, Factorial and fractional replicates, Response surface experiments.
- 456208 สถิติลำดับและทฤษฎีนอนพาราเมตริกซ์ 3(3-0-6)  
 (Order Statistics and Non-Parametric Theory)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 ทฤษฎีและบทประยุกต์วิธีการที่ไม่ขึ้นอยู่กับการแจกแจงและวิธีการใช้ลำดับที่ในการสร้างช่วงเชื่อมั่นและการทดสอบสมมติฐานทั้งที่เป็นช่วงค่าที่แท้จริงและช่วงค่าโดยประมาณ  
 Theory and application of distribution-free and rank procedures for estimation, Confidence interval construction and hypothesis testing : both exact and approximate methods considered.
- 456209 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา 3(3-0-6)  
 (Time Series Analysis)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 อนุกรมเวลาเสถียร ไฮเบิร์ตสเปซ ตัวแบบ ARMA เสถียร การพยากรณ์กระบวนการเสถียรภาพ  
 Stationary Time Series, Hilbert spaces, Stationary ARMA, Prediction of stationary process.
- 456210 การควบคุมคุณภาพทางสถิติ 3(3-0-6)  
 (Statistical Quality Control)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 หัวข้อขั้นสูงในการควบคุมคุณภาพทางสถิติซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิควมคุมค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก แผนควบคุมตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร การออกแบบการทดลองขั้นสูงและแนวคิดของการยอมรับแผนการสุ่ม  
 Advanced topics of statistical process control methods including Cumulative sum and EWMA, Univariate and multivariate control charts, Advanced statistically designed experiments and concept of acceptance sampling.



- 456211 กระบวนการนับและทฤษฎีมาร์ติงเกล 3(3-0-6)  
 (Counting Processes and Martingale Theory)  
 วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
 Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
 กระบวนการนับ การกรอง มาร์ติงเกลของเวลาแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง อินทิกรัลผลคูณ ทฤษฎี  
 ลิมิต กระบวนการมาร์คอฟ การพัฒนาตัวแบบ ทฤษฎีขีดจำกัดสู่ศูนย์กลางมาร์ติงเกล การประมาณแบบนอน  
 พาราเมตริก ตัวแบบเชิงพาราเมตริก ตัวแบบการถดถอย ประสิทธิภาพเชิงกำกับ การประยุกต์  
 Counting process, Filtrations, Discrete time martingales, Continuous time martingale,  
 Product integral, Limit theory, Markov processes, Modeling martingale central limit  
 theorem, Nonparametric estimation, Parametric models, Regression models, Asymptotic  
 efficiency, Some applications in software reliability modeling, etc.
- 456212 การวิเคราะห์เชิงสถิติของข้อมูลการเสียหาย 3(3-0-6)  
 (Statistical Analysis of Failure Time)  
 วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
 Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
 ตัวแบบเกี่ยวกับอายุการใช้งาน ฟังก์ชันฮาร์ด ตัวแบบเชิงพาราเมตริก กระบวนการนับและทฤษฎีเชิง  
 กำกับ วิธีการสร้างไลลิสต์ ตัวแบบการเร่งเวลาการเสียหาย ความเสี่ยงเต็มอัตรา ตัวแบบและการวิเคราะห์  
 ข้อมูลที่เกิดซ้ำ เวลาการเสียหายแฝง ความเสี่ยงอิสระ การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานที่มีความสัมพันธ์กัน  
 การประยุกต์  
 Failure time models, Hazard functions, Inference in parametric models, Counting  
 processes and asymptotic theory, Likelihood construction, Accelerated failure time model,  
 Competing risks, Modeling and analysis of recurrent event data, Latent failure times,  
 Independent risk, Analysis of correlated failure time data, Applications in software model,  
 etc.
- 456213 การวิเคราะห์แบบเบย์ 3(3-0-6)  
 (Bayesian Analysis)  
 วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
 Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
 การอนุมานเชิงเบย์เซียน ทฤษฎีการตัดสินใจ สถิติแบบเบย์ ความแกร่ง วิธีการสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่  
 ขีดจำกัดของการแจกแจงโพลีเรีย การเลือกลักษณะการแจกแจงก่อนของตัวพารามิเตอร์ การทดสอบ  
 สมมติฐานและการเลือกตัวแบบการประยุกต์  
 Bayesian inference, Decision theory, Bayesian statistics, Robustness, Large sample  
 methods, Limit of posterior distribution, Choice of priors for low-dimensional, Parameters  
 hypothesis testing and model selection some applications.

- 456214 ความเชื่อถือได้เชิงสถิติขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Statistical Reliability)  
วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
ความเชื่อถือได้ของระบบ ระบบแบบ multi-out-n ความเชื่อถือได้ของระบบที่มีการเสียหายเชิงพหุคูณ การพัฒนาตัวแบบความเชื่อถือได้ การไม่เป็นอิสระเชิงสโตแคสติก ตัวแบบความเชื่อถือได้แบบเปลี่ยนจุด ทฤษฎีการบำรุงรักษาตัวแบบการรับประกันและการบำรุงรักษา ตัวแบบการป้องกันและการบำรุงรักษา การทดสอบการเร่ง การเกิดการเสียหาย การประยุกต์  
System reliability, Multi-state-out-n systems, Reliability of system with multiple failure modes, Modeling the observed failure rate, Stochastic dependence, Reliability change-point models Maintenance Theory and Testing, Warranty and Maintenance models, Preventive Maintenance models, Accelerated life testing, Applications.
- 456215 วิธีการวิจัย 3(3-0-6)  
(Research Methods)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
แนะนำขั้นตอนและระเบียบการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย การเขียนโครงการเทคนิคการสืบค้นข้อมูลข่าวสารจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การวางแผนและออกแบบแผนการทดลอง การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์หรือประมวลผลข้อมูล การเขียนวิทยานิพนธ์ การเขียนบทความเพื่อเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการและเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร รวมทั้งเทคนิคการนำเสนอผลงานวิจัยในลักษณะของโปสเตอร์และปากเปล่า  
Introduction to procedures of research methods, Proposal writing, Searching techniques, Planning and designing of an experiment, Computerized methods, Thesis writing, Paper preparation techniques for a conference and a journal including poster and oral presentations.
- 456216 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Multivariate Analysis)  
วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
การวิเคราะห์การถดถอยพหุ การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกัล การวิเคราะห์จำแนกประเภท รวมถึงค่าประมาณที่ไม่แปรเปลี่ยน ค่าประมาณแอดมิสซิบิลิตี ค่าประมาณมินิแมกซ์ ค่าประมาณเจมส์-สไตน์ การวิเคราะห์ตัวแปรพหุที่มีค่าความน่าจะเป็นของแต่ละตัวแปรไม่เท่ากัน เมเจอไรเซชันและฟังก์ชันเชอร์ การประมาณค่าแบบไม่ใช้พารามิเตอร์และวิธีเบย์เซียน  
Multivariate regression analysis; Principal component analysis; Factor analysis; Canonical correlation analysis; Discriminant analysis all from a theoretical point of view. Other topics may include invariance, Admissibility, Minimax, James-Stein estimates, Multivariate probability inequalities, Majorization, and Schur functions. Current topics in Multivariate Analysis such as non-parametric estimation and Bayesian methods.

- 456217 การสำรวจด้วยตัวอย่างขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Survey Sampling)  
วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน การสุ่มตัวอย่างซ้ำสองครั้ง ค่าประมาณถดถอยและค่าประมาณอัตราส่วน การกำหนดขนาดตัวอย่าง การจำลองข้อมูลจากการสำรวจด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนทฤษฎีและศึกษาถึงโครงการสำรวจที่กำลังดำเนินการโดยรัฐบาล ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ  
Multistage sampling, Double sampling, ratio and regression estimates, Sample size determination. Theoretical discussions are supplemented by computer simulated surveys, and Studies of the documentation of ongoing government sample surveys. A project associated with current research is required..
- 456218 การวิเคราะห์ข้อมูลแยกประเภทและข้อมูลเซ็นเซอร์ 3(3-0-6)  
(Categorical and Censored Data Analysis)  
วิชาบังคับก่อน : 456101 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง  
Prerequisite : 456101 Advanced Probability Theory  
ตัวแบบและวิธีการเชิงสถิติเมื่อตัวแปรตอบสนองเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม รวมถึงการถดถอยโลจิสติก และตัวแบบเชิงเส้นที่วางนัยทั่วไป ตัวแบบโพรบิทและตัวแบบล็อกลิเนียร์ วิธีการตรวจสอบข้อมูล การประมาณแคพแลน-ไมเออร์ การถดถอยการเร่งชีพและการถดถอยสัดส่วนเสี่ยง รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป  
Statistical models and methods for categorical responses including logistic regression and generalized linear models, profit analysis and log-linear models. Censored data methods include Kaplan-Meier estimation, Accelerated life regression and proportional hazards regression. Discussion of software implementation of methods and use in the course.
- 456219 สถิติเชิงคำนวณ 3(2-3-5)  
(Computational Statistics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ศึกษาทฤษฎีและเทคนิคการคำนวณขั้นสูงในวิชาสถิติ เช่นวิธีบูทสตรปและแจคไนฟ์ รวมทั้งบทบาทการใช้หลักการคำนวณเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล การอนุมานเชิงสถิติและการพัฒนาวิธีการและทฤษฎีสถิติ  
Modern theory and computational intensive in statistics (e.g. Bootstrap and Jackknife method) The role of computation as a fundamental tool of discovery in data analysis of statistical inference and for development methods is also included.
- 456220 เหมืองข้อมูล 3(3-0-6)  
(Data Mining)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
การจำแนกและเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล การล้างข้อมูล ค่าสูญหายของข้อมูล การแปลงข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ การตัดสินใจโดยใช้แผนภาพต้นไม้และตารางความเชื่อถือได้และการทดสอบความสมเหตุสมผลของการจำแนก การจัดกลุ่มข้อมูล ความสัมพันธ์ การตรวจสอบความเบี่ยงเบนและการสรุปผลข้อมูล รวมทั้งการศึกษาจากข้อมูลจริง  
Machine learning and classification, Data cleaning, missing values, Data transformation, Graphical representation of data, Decision trees and tables, Classification validation testing and credibility, Clustering, Association, Summarization and deviation detection. The course will include consideration of real data sets.

- 456221 ระบบสารสนเทศเชิงสถิติขั้นสูง 3(2-3-5)  
(Advanced Statistical Information System)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการข้อมูลทางสถิติ ขั้นตอนและกระบวนการจัดกลุ่ม และจำแนกประเภทข้อมูล การประเมินขีดจำกัดความผิดพลาดของวงจร การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ วิธีการในการเข้าถึงข้อมูลและประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน การจัดการกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ Metadata ในฐานข้อมูลทางสถิติ ฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์กลาง แบบกระจายออกจากศูนย์กลาง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายเพื่อนำเสนอข้อมูลทางสถิติ  
SDLC theory and application for data and metadata collection, Validation, Processing, Storage and dissemination, Data quality, Database development, Eliminating errors and inconsistencies, Shortening statistical publication cycles, Accessibility and visibility of the Organization's statistical outputs, Process and management factors of metadata, Statistical database application, Centralized and decentralized of statistics institute and network technology.
- 456801 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านทฤษฎีสถิติ 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Theory of Statistics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ศึกษาหัวข้อและงานวิจัยใหม่ๆ ด้านทฤษฎีสถิติและบทประยุกต์  
Study new topic and new research in Theory of Statistics and applications.
- 456802 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสถิติประยุกต์ 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Applied Statistics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ศึกษาหัวข้อและงานวิจัยใหม่ๆ ด้านสถิติประยุกต์ทั้งด้านทฤษฎีและบทประยุกต์  
Study new topic and new research in Applied Statistics both theory and applications.
- 456803 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสถิติธุรกิจและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Business Statistics and Industrial Statistics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ศึกษาปัญหาและความก้าวหน้าในหัวข้อใหม่ทางสถิติ ในกลุ่มวิชาที่สนใจและนำเสนอ  
Study of problems and methods in new areas of statistics in group-subject selection including an oral presentation.
- 456804 เรื่องคัดเฉพาะทางการวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Operations Research)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ศึกษาหัวข้อและงานวิจัยใหม่ๆ ด้านการวิจัยดำเนินงานทั้งด้านทฤษฎีและบทประยุกต์  
Study new topic and new research in Operations Research both theory and applications.

- 456901 วิทยานิพนธ์ 48  
(Dissertation) (Plan 1.1)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None
- ให้นักศึกษาได้ทำงานวิจัยในหัวข้อที่ผ่านการอนุมัติแล้วจนบรรลุผลสำเร็จเนื้อหาในวิทยานิพนธ์ต้องแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความเข้าใจตลอดในเรื่องที่ศึกษา สามารถวิเคราะห์ถึงสาระสำคัญของเอกสารที่อ่าน กำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนการทำงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีเหตุผลสนับสนุน วิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายจะต้องผ่านการตรวจสอบ และนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบปากเปล่า
- The thesis will train students to carry out a research program on an approved topic to its completion. The thesis must demonstrate that the candidate has a thorough understanding of the field of study, has shown the capability to survey critically the relevant literature and an ability to state objectives clearly, to pursuer them methodically and to argue clearly and critically. The final thesis will be examined. There will also be an oral examination.
- 456902 วิทยานิพนธ์ 36  
(Dissertation) (Plan 2.1)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None
- ให้นักศึกษาได้ทำงานวิจัยในหัวข้อที่ผ่านการอนุมัติแล้วจนบรรลุผลสำเร็จเนื้อหาในวิทยานิพนธ์ต้องแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความเข้าใจตลอดในเรื่องที่ศึกษา สามารถวิเคราะห์ถึงสาระสำคัญของเอกสารที่อ่าน กำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนการทำงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีเหตุผลสนับสนุน วิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายจะต้องผ่านการตรวจสอบ และนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบปากเปล่า
- The thesis will train students to carry out a research program on an approved topic to its completion. The thesis must demonstrate that the candidate has a thorough understanding of the field of study, has shown the capability to survey critically the relevant literature and an ability to state objectives clearly, to pursuer them methodically and to argue clearly and critically. The final thesis will be examined. There will also be an oral examination.