

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติ)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (สถิติ)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Statistics)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Statistics)

ปรัชญาของหลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตร คือ จัดการเรียนรู้ทางสถิติศาสตร์ในระดับปริญญาตรี ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ศาสตร์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนำข้อเท็จจริงจากข้อมูลมาสรุปเป็นสารสนเทศ โดยใช้ระเบียบวิธีที่ว่าการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและการตีความผล การวิเคราะห์ ผ่านกระบวนการและแนวปฏิบัติ ดังกล่าว นอกจากนี้ยังมุ่งให้บัณฑิตที่จบหลักสูตรนี้ เป็นผู้ที่มีความรู้ในสาขาวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการประยุกต์ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร สามารถวิเคราะห์ปัญหาแบบองค์รวม แก้ปัญหาแบบบูรณาการด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นบุคคลคุณภาพยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง มีความซื่อสัตย์ ยุติธรรม มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) เน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โดยเฉพาะการใช้ปัญหาและกรณีศึกษาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based and Case-based Learning) และ การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 1 พิสูจน์หลักการและทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง

PLO1.1 อธิบายหลักการและทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง

PLO1.2 เขียนพิสูจน์ทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง

PLO 2 เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้

PLO 3 เลือกใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

PLO 4 ประยุกต์ความรู้ทางสถิติในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ได้

PLO 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้ในการพัฒนาตนเอง

PLO 6 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอผลงานได้

PLO 7 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย ยึดหลักคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และมีจริยธรรมทางวิชาการและ การใช้เทคโนโลยี

PLO8 มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อสังคม มีจิตสาธารณะ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 138 หน่วยกิต

1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป **30 หน่วยกิต**

สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์ **4 หน่วยกิต**

001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์¹ 1((1)-0-2)

Health for All

315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Benefit of Mankinds

สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่ดี **5 หน่วยกิต**

950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)

Happy and Peaceful Life

895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)

Good Citizens

สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ **1 หน่วยกิต**

001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)

Idea to Entrepreneurship

สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล **4 หน่วยกิต**

315-201 ชีวิตแห่งอนาคต 2((2)-0-4)

Life in the Future

345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล 2((2)-0-4)

Digital Technology Literacy

สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข **4 หน่วยกิต**

การคิดเชิงระบบ บัณฑิต 2 หน่วยกิต

315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล 2((2)-0-4)

Thinking and Reasoning

การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข บัณฑิต 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

142-129 คิดไปข้างหน้า* 2((2)-0-4)

Organic Thinking

472-118 เงินในกระเป๋า* 2((2)-0-4)

Pocket Money

* จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ Essential English	2((2)-0-4)
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English	2((2)-0-4)
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ English on the Go	2((2)-0-4)
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Success	2((2)-0-4)
หมายเหตุ : กำหนดกลุ่มผู้เรียนตามศักยภาพทางด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษา	
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้	
895-020 จิมไทย Thai Khim	1((1)-0-2)
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ Singing, Playing, Dancing	1((1)-0-2)
895-022 จังหวะจะเพลง Rhythm and Song	1((1)-0-2)
895-023 กีตาร์ Guitar	1((1)-0-2)
895-024 อุกูเลเล่ Ukulele	1((1)-0-2)
895-025 ฮาร์โมนิกา Harmonica	1((1)-0-2)
895-026 ดุหนังละครย้อนดูตน Drama and Self-reflection	1((1)-0-2)
895-027 อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language	1((1)-0-2)
895-028 การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	1((1)-0-2)

895-030	ว่ายน้ำ Swimming	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส Tennis	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล Basketball	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา Track and Field	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง Petanque	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1((1)-0-2)
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ The Aesthetic in Photography	1((1)-0-2)
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย Aesthetics of Thai Dance	1((1)-0-2)
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น* Local Arts and Fabric	1((1)-0-2)
472-117	สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข* Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	1((1)-0-2)
142-234	โลกสวย* Life is Beautiful	1((1)-0-2)
142-135	พับเพียบเรียบร้อย* Paper Craft	1((1)-0-2)

142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว* Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้* Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี* The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ* Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ* The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)

* จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รายวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาที่เลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. หมวดวิชาเฉพาะ 102 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต

322-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	3((3)-0-6)
322-102	แคลคูลัส 2 Calculus II	3((3)-0-6)
324-101	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3((3)-0-6)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)
330-101	หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology I	3((3)-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 Principles of Biology Laboratory I	1(0-3-0)
332-101	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory	1(0-2-1)

346-111	หลักสถิติ Principles of Statistics	3((3)-0-6)
346-361	ฐานข้อมูลและภาษา SQL สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล Database and SQL for Data Analytics	3((2)-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ

	สำหรับแผนปกติ	57 หน่วยกิต
	สำหรับแผนสหกิจศึกษา	61 หน่วยกิต
346-161	ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ Standard Statistical Software	3((2)-2-5)
346-221	ความน่าจะเป็นสำหรับสถิติศาสตร์ Probability for Statistics	3((3)-0-6)
346-222	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics	3((3)-0-6)
346-223	คณิตสถิติศาสตร์ 1 Mathematical Statistics I	3((3)-0-6)
346-231	การประกันภัยเบื้องต้น Introduction to Insurance	3((3)-0-6)
346-232	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	4((4)-0-8)
346-241	ชุดวิชาพีชคณิตและการวิจัยดำเนินการ Module: Linear Algebra and Operations Research	5((4)-2-9)
346-261	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Basic Computer Programming	2((1)-2-3)
346-321	คณิตสถิติศาสตร์ 2 Mathematical Statistics II	3((3)-0-6)
346-322	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง Sampling Techniques	3((3)-0-6)
346-331	การวิเคราะห์หลายตัวแปรเชิงประยุกต์ Applied Multivariate Analysis	3((2)-2-5)
346-332	การวิเคราะห์เชิงทำนาย Predictive Analytic	3((2)-2-5)
346-333	แผนแบบการทดลองเบื้องต้น Introduction to Experimental Designs	3((3)-0-6)

346-334	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น Introduction to Research Methodology	3((3)-0-6)
346-351	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ Big Data Analytics and Applications	3((2)-2-5)
346-441	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control	3((3)-0-6)
346-451	สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ Statistics for Data Science and Business Analytics	3((2)-2-5)
346-471	สัมมนาทางสถิติ Seminar in Statistics	1(0-2-1)
346-472	สหกิจศึกษา** Cooperative Education	6(0-40-0)
346-491	โครงการทางสถิติ 1 Project in Statistics I	1(0-3-0)
346-492	โครงการทางสถิติ 2* Project in Statistics II	2(0-6-0)

หมายเหตุ * ไม่บังคับสำหรับแผนสหกิจศึกษา

** สำหรับแผนสหกิจศึกษา

2.3 วิชาเลือก

สำหรับแผนปกติ

21 หน่วยกิต

สำหรับแผนสหกิจศึกษา

17 หน่วยกิต

1) เลือกรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติอย่างน้อย

12 หน่วยกิต

รายวิชา/กลุ่มสาระ ที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาสถิติ

346-335	การวิเคราะห์ข้อมูลระยะยาว Longitudinal Data Analysis	3((3)-0-6)
346-336	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Categorical Data Analysis	3((3)-0-6)
346-341	การประยุกต์ใช้สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Application of Statistics to Health Sciences	3((2)-2-5)
346-342	ตัวแบบระบบแถวคอยเบื้องต้น Introduction to Queuing Models	3((3)-0-6)
346-343	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3((3)-0-6)

346-344	ชุดวิชาวิทยาการประกันภัย Module: Actuarial Science	7((6)-2-13)
346-371	การฝึกงานทางสถิติ Job Training in Statistics	1(0-30-0)
346-431	การวิเคราะห์การรอดชีพเบื้องต้น Introduction to Survival Analysis	3((3)-0-6)
346-432	สถิติประชากรเบื้องต้น Introduction to Population Statistics	3((3)-0-6)
346-442	กระบวนการสโตแคสติก Stochastic Process	3((3)-0-6)
346-443	ทฤษฎีการตัดสินใจ Decision Theory	3((3)-0-6)
346-444	การจำลองสถานการณ์สำหรับการจัดการโลจิสติกส์ Simulation for Logistics Management	3((3)-0-6)
346-445	การจัดการคลังสินค้าสำหรับโลจิสติกส์ 4.0 Warehouse Management for Logistics 4.0	3((3)-0-6)
346-481	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1 Special Topics in Statistics I	2((2)-0-4)
346-482	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2 Special Topics in Statistics II	3((3)-0-6)
รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาคณิตศาสตร์		
322-201	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3((3)-0-6)
322-252	ชุดวิชาคณิตศาสตร์เชิงคำนวณ Module: Computational Mathematics	5((4)-2-9)
322-322	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory	3((3)-0-6)
322-324	คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorics	3((3)-0-6)
322-355	กระบวนการสุ่มเบื้องต้น Introduction to Random Processes	3((3)-0-6)

2) เลือกรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะหรือภาควิชาอื่น	
สำหรับแผนปกติไม่เกิน	9 หน่วยกิต
สำหรับแผนสหกิจ	5 หน่วยกิต
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์	
225-355 การจัดการผลิตและการดำเนินงาน	3((3)-0-6)
Production and Operations Management	
รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	
308-231 การโปรแกรมเชิงโครงสร้างและการประยุกต์	3(2-2-5)
Structured Programming and Applications	
308-232 การออกแบบและพัฒนาเว็บ	3(2-2-5)
Web Development and Design	
308-233 ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
Algorithms and Data Structures	
308-311 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3(2-2-5)
Information Systems Analysis and Design	
308-352 การทำเหมืองข้อมูลและทัศนภาพ	3(2-2-5)
Data Mining and Visualizations	
รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	
344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3((3)-0-6)
Web Application Programming	
344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3((3)-0-6)
Mobile Application Development	
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)
Business Intelligent System	
345-211 หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)
Principles of Programming	
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาการจัดการ	
460-101 หลักการตลาด	3((3)-0-6)
Principles of Marketing	
460-202 ชุมวิชาดิจิทัล นวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ	7((3)-8-10)
Module: Digital, Innovation and Entrepreneurship in Practice	
476-201 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์	3((3)-0-6)
Introduction to Logistics Management	

รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะทรัพยากรธรรมชาติ

542-261 การสำรวจการใช้แผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ 3((2)-3-4)
Surveying, Maps and Aerial Photography

รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะเศรษฐศาสตร์

876-102 หลักเศรษฐศาสตร์พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ 3((3)-0-6)
Principles of Economics and Application

875-309 เศรษฐมิติเบื้องต้น 4((4)-0-8)
Introduction to Econometrics

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและเทคโนโลยี ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ อาจกำหนดรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชาสถิติให้เป็นวิชาเลือกเพิ่มเติมในหมวดวิชาเฉพาะได้ตามความเหมาะสม

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

322-101	แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101	เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101	หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-2-1)
388-100	สุขภาพเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
890-001	สรรสาระภาษาอังกฤษ* (ตามคะแนน ONET)	2((2)-0-4)*
	รวม	19((x)-y-z)*

หมายเหตุ *การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ ไม่คิดหน่วยกิต และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ภาคการศึกษาที่ 2

322-102	แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
346-111	หลักสถิติ	3((3)-0-6)
346-161	ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ	3((2)-2-5)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
890-xxx	กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ตามความสามารถของนักศึกษา)	2((x)-y-z)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
xxx-xxx	วิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	4((x)-y-z)
	รวม	20((x)-y-z)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

346-221	ความน่าจะเป็นสำหรับสถิติศาสตร์	3((3)-0-6)
346-222	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์	3((3)-0-6)
346-231	การประกันภัยเบื้องต้น	3((3)-0-6)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
890-xxx	กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ตามความสามารถของนักศึกษา)	2((x)-y-z)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
xxx-xxx	สาระที่ 5 กลุ่มการคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2((x)-y-z)
	รวม	18((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

346-223	คณิตสถิติศาสตร์ 1	3((3)-0-6)
346-232	การวิเคราะห์การถดถอย	4((4)-0-8)
346-241	ชุดวิชาพีชคณิตและการวิจัยดำเนินงาน	5((4)-2-9)
346-261	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2((1)-2-3)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
315-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
	รวม	20(17-6-37)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

346-321	คณิตสถิติศาสตร์ 2	3((3)-0-6)
346-322	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3((3)-0-6)
346-331	การวิเคราะห์หลายตัวแปรเชิงประยุกต์	3((2)-2-5)
346-361	ฐานข้อมูลและภาษา SQL สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	3((2)-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือก	9((x)-y-z)
	รวม	21((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

346-332	การวิเคราะห์เชิงทำนาย	3((2)-2-5)
346-333	แผนแบบการทดลองเบื้องต้น	3((3)-0-6)
346-334	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	3((3)-0-6)
346-351	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์	3((2)-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือก	6((x)-y-z)
	รวม	18((x)-y-z)

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนการศึกษาแบบปกติ)

346-441	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3((3)-0-6)
346-451	สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ	3((2)-2-5)
346-491	โครงการทางสถิติ 1	1(0-3-0)
346-471	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	6((x)-y-z)
	รวม	17((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

.....-.....(.....)
346-441	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3((3)-0-6)
346-451	สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ	3((2)-2-5)
346-471	สัมมนาทางสถิติ	1(0-2-1)
346-491	โครงการทางสถิติ 1	1(0-3-0)
xxx-xxx	วิชาเลือก	2((x)-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	6((x)-y-z)
	รวม	16((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนการศึกษาแบบปกติ)

346-492	โครงการทางสถิติ 2	2(0-6-0)
xxx-xxx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
	รวม	5((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

346-472	สหกิจศึกษา	6(0-40-0)
	รวม	6(0-40-0)

หมายเหตุ นักศึกษาต้องผ่านการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาอย่างน้อย 30 ชั่วโมง

**คำอธิบายรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาสถิติ**

346-111 หลักสถิติ**3((2)-2-5)****Principles of Statistics**

รายวิชาบังคับก่อน : 322 101

Prerequisite : 322 101

ขอบข่ายของสถิติ การจำแนกข้อมูล กราฟเชิงเดี่ยว การสรุปข้อมูลในเชิงตัวเลขและกราฟ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานสำหรับข้อมูลจำแนกประเภท การทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรจำแนกประเภท 2 ตัว การถดถอยเชิงเส้น อย่างง่ายและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Scope of statistics; data classification; simple graphs; numerical summaries and graphs; probability; random variable and probability distributions; normal distribution; distribution of sample means; estimation and hypothesis testing for means; one-way analysis of variance; estimation and hypothesis testing for categorical data; chi-square test for independence; simple linear regression and correlation analysis; use of statistical software

346-161 ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ**3(0-6-3)****Standard Statistical Software**

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 346-111

Prerequisite concurrently: 346-111

การใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ SPSS MINITAB และ R สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

Use of standard statistical software: SPSS, MINITAB and R, for data analysis and interpretation

346-221 ความน่าจะเป็นสำหรับสถิติศาสตร์**3((3)-0-6)****Probability for Statistics**

รายวิชาบังคับก่อน : 346-111 หรือ 347 204 หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

Prerequisite : 346-111 or 347 204 or Lecturer consent

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและความแปรปรวน ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงไม่ต่อเนื่องและการแจกแจงต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มพหุคูณ

การแจกแจงร่วมและการแจกแจงตามขอบ ความแปรปรวนร่วม การแจกแจงมีเงื่อนไข ค่าคาดหวังมีเงื่อนไข การแจกแจงปรกติสองตัวแปร ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม

Probability of events; random variables and probability distributions; expectation and variance; moment generating functions; discrete and continuous distributions; multiple random variables; joint and marginal distributions; covariance; conditional distributions; conditional expectation; bivariate normal distributions; functions of random variables

346-222 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3((2)-2-5)

Nonparametric Statistics

รายวิชาบังคับก่อน : 346-111

Prerequisite : 346-111

ความรู้พื้นฐานสำหรับสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบกรณีตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม ตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน ตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ตารางการจร การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ลำดับที่ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic knowledge of nonparametric statistics; nonparametric testing in case of one sample, two independent samples, two related samples, more than two independent samples, more than two related samples; contingency table analysis; rank correlation analysis; computer software applications

346-223 คณิตสถิติศาสตร์ 1 3((3)-0-6)

Mathematical Statistics I

รายวิชาบังคับก่อน : 346-221

Prerequisite : 346-221

สถิติอันดับ อสมการความน่าจะเป็น การลู่เข้าของตัวแปรสุ่ม ตัวอย่างสุ่มและการแจกแจงค่าตัวอย่าง คุณสมบัติของค่าเฉลี่ยและของความแปรปรวนของตัวอย่างจากการแจกแจงปรกติ การประมาณค่าแบบจุดตัว ตัวประมาณค่าโมเมนต์ ตัวประมาณค่าควรจะเป็นสูงสุด ตัวประมาณค่าเบส์ ตัวประมาณค่ากำลังสองน้อยสุด

Order statistics; probability inequality; convergence of random variables; random samples and sampling distributions; properties of the sample mean and variance of sample from normal distribution; point estimation; moment estimator; maximum likelihood estimator; Bayes estimator; least squared estimator

346-231 การประกันภัยเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Insurance

ความเป็นมา ความหมายและประโยชน์ของการประกันภัย ความเสี่ยงภัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย สัญญาประกันภัย การประกันชีวิต การประกันวินาศภัย องค์กรประกันภัย

Background; meaning and benefits of insurance; risk; basic concepts about insurance; contract of insurance; life insurance; non-life insurance; insurance organization

346-232 การวิเคราะห์การถดถอย

4((3)-2-7)

Regression Analysis

รายวิชาบังคับก่อน : 346-111 หรือ 347-204

Prerequisite : 346-111 or 347-204

แผนภาพการกระจาย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การใช้เมทริกซ์ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การอนุมานการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การตรวจสอบตัวแบบการถดถอยและการแปลงข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การเลือกตัวแบบและเกณฑ์สำหรับการเลือกตัวแบบการถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยเมื่อตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรหุ่น การถดถอยลอจิสติก การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Scatter diagram; simple correlation analysis; simple linear regression analysis; simple linear regression analysis using matrix approaches; inferences of simple linear regression; regression model checking and data transformations; multiple linear regression analysis; model selection and criteria for model selection; regression analysis with dummy independent variable; logistic regression; computer software applications

346-241 ชูติวิชาพีชคณิตและการวิจัยดำเนินงาน

5((4)-2-9)

Module: Linear Algebra and Operations Research

เวกเตอร์และเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและวิธีการหาผลเฉลย ปริภูมิเชิงเส้นและความเป็นอิสระเชิงเส้น เมทริกซ์ผกผัน ดีเทอร์มิแนนต์ ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงกราฟ ขั้นตอนวิธีซิมเพลกซ์ ภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว การประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้นและขั้นตอนวิธีหาผลเฉลยกับปัญหากำหนดการจำนวนเต็ม ปัญหาการจัดสรรงาน ปัญหาการขนส่ง และการวิเคราะห์ข่ายงาน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Vectors and matrices; linear equation system and methods for finding solutions; linear space and linear independence; inverse of matrix; determinant; Linear programming model; graphical solutions; simplex algorithm; duality; sensitivity analysis; application of linear programming and algorithms for solving integer programming problems, assignment problems, transportation problem and network analysis; use of computer package

346-261 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2((1)-2-3)

Basic Computer Programming

แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดข้อมูล การดำเนินการ การวนซ้ำ คำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์ลิสต์ สตริง ฟังก์ชัน การดำเนินการกับแฟ้มข้อมูล

Basic concept of computer programming; variable; data type; operation; loop; control statement; array; array list; string; function; file operations

346-321 คณิตสถิติศาสตร์ 2

3((3)-0-6)

Mathematical Statistics II

รายวิชาบังคับก่อน : 346-223

Prerequisite : 346-223

ทบทวนการประมาณค่าแบบจุด คุณสมบัติของตัวประมาณ ตัวประมาณไม่เอนเอียงความแปรปรวนต่ำสุดเอกรูป ทฤษฎีบทเรวีและแบลเวลล์ การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมุติฐาน การทดสอบกำลังสูงสุด บทตั้งเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบกำลังสูงสุดเอกรูป การทดสอบอัตราส่วนภาชนะน่าจะเป็น

Review of point estimation; properties of estimators; uniformly minimum variance unbiased estimator; Rao-Blackwell theorem; interval estimation; hypothesis testing; most powerful test; Neyman-Pearson lemma; uniformly most powerful test; likelihood ratio test

346-322 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง

3((3)-0-6)

Sampling Techniques

รายวิชาบังคับก่อน : 346-221 หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

Prerequisite : 346-221 or Lecturer consent

การสำรวจตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การประมาณค่าเฉลี่ย ค่ารวม ค่าสัดส่วน และความแปรปรวน การกำหนดขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น การประมาณขนาดประชากร

Sample survey; simple random sampling; estimation for mean, total, proportion and variance; sample size determination; systematic sampling; stratified sampling; cluster sampling; non-probability sampling; estimating the population size

346-331 การวิเคราะห์หลายตัวแปรเชิงประยุกต์

3((2)-2-5)

Applied Multivariate Analysis

รายวิชาบังคับก่อน: 346-232

Prerequisite : 346-232

ทบทวนพีชคณิตของเมทริกซ์แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเมื่อประชากรมีการแจกแจงของตัวแปรพหุเป็นแบบปกติ การใช้สถิติที่กล่าวถึง การวิเคราะห์ความแปรปรวนของหลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Review matrix algebra; concepts of multivariate analysis; multivariate normal distribution; estimation and testing of hypothesis when population is multivariate normal distribution; use of Hotelling T₂; MANOVA; logistic regression analysis; principle component analysis; discriminant analysis; factor analysis; cluster analysis; computer software applications

346-332 การวิเคราะห์เชิงทำนาย **3((2)-2-5)**

Predictive Analytic

รายวิชาบังคับก่อน: 346-111

Prerequisite : 346-111

แนวคิดพื้นฐานในการพยากรณ์ การพยากรณ์เชิงปริมาณ เทคนิคการปรับเรียบโดยวิธีเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีทำให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล การใช้ตัวแบบโฮลต์และตัวแบบวินเตอร์ การพยากรณ์กรองปรับได้ออนุกรมเวลาแบบฉบับ การพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยใช้บ็อกซ์-เจนกินส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic concepts of forecasting; quantitative forecasting; smoothing techniques using moving average; exponential smoothing methods; Holt's model; Winters' model; adaptive filtering; classical time series; Box-Jenkins time series forecasting; computer software applications

346-333 แผนแบบการทดลองเบื้องต้น **3((2)-2-5)**

Introduction to Experimental Designs

รายวิชาบังคับก่อน : 346-232

Prerequisite : 346-232

หลักการของแผนแบบการทดลอง แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบระหว่างทรีตเมนต์และการทดสอบเชิงตั้งฉาก แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์เชิงกลุ่ม แผนแบบจัตุรัสละติน การทดลองแบบแฟกทอเรียล แผนแบบ สปลิตพล็อต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Principles of experimental designs; completely randomized designs; treatment comparisons and orthogonal tests; randomized complete block designs; latin square designs; factorial experiments; split-plot designs; analysis of covariance; computer software applications

346-334 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น **3((3)-0-6)**

Introduction to Research Methodology

รายวิชาบังคับก่อน : 346-322

Prerequisite : 346-322

ความหมายและประเภทการวิจัย กระบวนการวิจัย ชนิดข้อมูลการวิจัย การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม กรอบแนวคิดและขอบข่ายทางทฤษฎี สมมุติฐานการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเก็บข้อมูล การจัดการกับข้อมูล การประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย การเขียนรายงาน การเขียนข้อเสนอโครงการ จรรยาบรรณของนักวิจัย

Meaning and types of research; research process; types of research data; problem setting; literature review; conceptual and theoretical framework; research hypotheses; research designs; data collection; data management; data processing; data analysis and interpretation; report writing; project proposal writing; ethics of researchers

346-335 การวิเคราะห์ข้อมูลระยะยาว 3((3)-0-6)

Longitudinal Data Analysis

รายวิชาบังคับก่อน : 346-232 หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

Prerequisite : 346-232 or Lecturer consent

ความรู้พื้นฐานสำหรับข้อมูลระยะยาว การสร้างและแปลผลกราฟโพรไฟล์ การวิเคราะห์อย่างง่าย ข้อเสียของการวิเคราะห์อย่างง่าย การถดถอยอิทธิพลผสมเชิงเส้น การประมาณค่าภาวะน่าจะเป็นสูงสุด ข้อมูลสูญหาย

Basic knowledge of longitudinal data; profile plots and interpreting; simple analyses; critiques of simple analyses; linear mixed effects regression; maximum likelihood estimation; missing data

346-336 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3((2)-2-5)

Categorical Data Analysis

รายวิชาบังคับก่อน : 346-111

Prerequisite : 346-111

การแจกแจงของค่าตัวอย่างของตัวแปรไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ตารางการจรขนาด 2×2 และขนาด $r \times c$ การวิเคราะห์ตารางหลายมิติโดยใช้ตัวแบบล็อกเชิงเส้นและลอจิต การวิเคราะห์ข้อมูลอันดับและการวัดซ้ำ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Sampling distributions of discrete variables; analysis of 2×2 and $r \times c$ tables; analysis of multidimensional tables using log-linear and logit models; analysis of ordinal data and repeated measurements; use of statistical software

346-341 การประยุกต์ใช้สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3((2)-2-5)

Application of Statistics to Health Sciences

รายวิชาบังคับก่อน : 346--111 และ 346--161

Prerequisite : 346-111 and 346-161

ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ แนวคิดในการออกแบบวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ขนาดตัวอย่างและอำนาจการทดสอบ เทคนิคทางสถิติมาตรฐานที่นำเสนอด้วยตัวอย่างจากวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การตีความที่สำคัญของผลการวิจัย และการใช้โปรแกรมทางสถิติเพื่อการประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติ

Data in health science; concept of research design in health sciences; sample size and power of the test; standard statistical techniques presented with examples drawn from the health sciences literature;

critical interpretation of research results, and using statistical software for data processing and statistical analysis

346-342 ตัวแบบระบบแถวคอยเบื้องต้น

3((3)-0-6)

Introduction to Queuing Models

รายวิชาบังคับเรียนก่อน 346-221

Prerequisite : 346-221

ทบทวนอนุกรม ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น โครงสร้างพื้นฐานของตัวแบบแถวคอย กระบวนการเกิดและตาย ตัวแบบแถวคอยที่ไม่ใช้การแจกแจงเอ็กซ์โพเนนเชียล เครือข่ายแถวคอย

Review of series, random variable and probability distributions; basic structure of queuing models; the Birth-and-Death process; queuing models involving nonexponential distributions; queuing networks

346-343 การจัดการสินค้าคงคลัง

3((3)-0-6)

Inventory Management

ความสำคัญของสินค้าคงคลังในห่วงโซ่อุปทาน แนวคิดในการจัดการสินค้าคงคลัง การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง ตัวแบบสินค้าคงคลังแบบพารามิเตอร์ที่ทราบค่า เมื่ออุปสงค์มีค่าคงที่และมีค่าเปลี่ยนไปตามเวลา ตัวแบบสินค้าคงคลังแบบสโตแคสติกในกรณีคาบเดียวและหลายคาบ ตัวแบบสินค้าคงคลังซึ่งมีเวลานำเป็นแบบสโตแคสติก ตัวแบบสินค้าคงคลังแบบหลายชั้น

Importance of inventory in supply chain; inventory management concept; inventory classification; deterministic inventory models with constant and time-varying demands; stochastic inventory models, single-period and finite-horizon models; stochastic lead-time models; multi-echelon inventory systems

346-344 ชุติวิทยาวิทยาการประกันภัย

7((6) -2-13)

Module: Actuarial Science

การประกันภัยและรูปแบบการประกันภัย ตารางมรณะ เบี้ยประกันสุทธิ เงินสำรองสุทธิคงที่ เงินสำรองตัดแปลง เบี้ยประกันรวม อัตราเบี้ยประกันภัยทรัพย์สิน การกำหนดอัตราความเสี่ยงภัยรายบุคคล การจำแนกประเภทการเสี่ยงภัย การสำรองความสูญเสีย การประกันสุขภาพ การประกันสังคม การประกันอัคคีภัย การประกันภัยรถยนต์ การประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง การประกันเบ็ดเตล็ด

Insurance and type of insurance; mortality table; net premium; net level reserve; modified reserve; gross premium; property premium rate; individual risk rating; risk classification; loss reserving; health insurance; social security; fire insurance; motor insurance; marine insurance; miscellaneous insurance

346-351 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์

3((2)-2-5)

Big Data Analytics and Applications

หลักการการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สภาพแวดล้อมพื้นฐาน วิธีการจัดการข้อมูลและวิธีการบันทึก ขั้นตอนวิธีการวิเคราะห์และทัศนภาพ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อจัดการกับความท้าทายในโลกความจริง จริยธรรม ความปลอดภัย

Big data analysis concept; fundamental platforms; data management and storage method; analytics algorithm and visualization; big data analytics to handle real world challenges; ethics; security

346-361 **ฐานข้อมูลและภาษา SQL สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล** **3((2)-2-5)**

Database and SQL for Data Analytics

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การติดตั้งและควบคุมดูแลระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน คำสั่ง SQL ที่ซับซ้อน การบริหารจัดการผู้ใช้ การรักษาความปลอดภัย ภาษา PL/SQL กรณีศึกษาระบบการจัดการฐานข้อมูลในงานธุรกิจด้านต่าง ๆ

Fundamental knowledge of database; database analysis; database design; database management system; database management; installation and monitoring of current database management systems; complex SQL statements; user profile management; security; PL/SQL language; case studies of database management system in businesses

346-371 **การฝึกงานทางสถิติ** **1(0-30-0)**

Job Training in Statistics

เงื่อนไข : ต้องเรียนหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับของสาขาสถิติมาก่อนอย่างน้อย 15 หน่วยกิต

หลักการปฏิบัติตนในการทำงาน การฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานเอกชนหรือหน่วยงานราชการซึ่งภาควิชาฯ เห็นชอบ การเขียนและการนำเสนอรายงานของความสำเร็จของการฝึกงาน

Principles of working responsibility; training in private or state organizations approved by the department; writing and presenting report of training achievement

346-431 **การวิเคราะห์การรอดชีพเบื้องต้น** **3((3)-0-6)**

Introduction to Survival Analysis

รายวิชาบังคับก่อน: 346-232

Prerequisite : 346-232

แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์การรอดชีพ ฟังก์ชันการรอดชีพ ฟังก์ชันพิบัติ การประมาณค่าและการเปรียบเทียบเส้นโค้งการรอดชีพ เส้นโค้งแคปแพลน-ไมเออร์ ตัวแบบอิงพารามิเตอร์และตัวแบบกึ่งพารามิเตอร์ ตัวแบบการถดถอยค็อกซ์ กรณีศึกษา

Basic concepts of survival analysis; survival function; hazard function; estimating and comparing survival curves, Kaplan-Meier curve; parametric and semi-parametric models; Cox regression model; case studies

346-432 สถิติประชากรเบื้องต้น

3((3)-0-6)

Introduction to Population Statistics

ความหมายและขอบเขตของการศึกษาประชากร ทฤษฎีทางประชากร การวิเคราะห์องค์ประกอบในการวิเคราะห์ประชากร เทคนิคการวิเคราะห์เบื้องต้นทางประชากรศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงประชากร การเจริญพันธุ์ การตาย การย้ายถิ่น นโยบายประชากรและการพัฒนา

Meaning and coverage of population studies; population theory; population composition analysis; elementary demographic analysis technique; population change; fertility; mortality; migration; population policy and development

346-441 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3((3)-0-6)

Statistical Quality Control

รายวิชาบังคับก่อน: 346-111 หรือ 347-204

Prerequisite : 346-111 or 347-204

การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมชนิดตัวแปร แผนภูมิควบคุมเชิงคุณลักษณะ ประจำการวิเคราะห์ระบบการวัด การวางแผนการทดลองเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ แผนชักตัวอย่างแบบตัวแปร แผนชักตัวอย่างเชิงคุณลักษณะ มาตรฐานคุณภาพแบบต่าง ๆ

Statistical process control; variable control charts; attribute control charts; measurement system analysis; experimental designs for quality improvement; fundamental concepts of acceptance sampling; sampling plan by variables; sampling plan by attributes; standard of qualities

346-442 กระบวนการสโตแคสติก

3((3)-0-6)

Stochastic Process

รายวิชาบังคับก่อน: 346-221

Prerequisite : 346-221

การเดินสุ่ม ลูกโซ่แบบมาร์คอฟ กระบวนการเลขชี้กำลังและปัวซอง กระบวนการเกิดดับ กระบวนการแตกกิ่ง กระบวนการทำใหม่

Random walk; Markov chain; exponential and Poisson process; birth-death process; branching process; renewal process

346-443 ทฤษฎีการตัดสินใจ

3((3)-0-6)

Decision Theory

รายวิชาบังคับก่อน: 346-221

Prerequisite: 346-221

ปัญหาการตัดสินใจ การจัดการความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความไม่รู้ การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การตัดสินใจโดยใช้ความน่าจะเป็น ผลตอบแทนคาดหวัง การ

ตัดสินใจแบบเบย์ การมีเหตุมีผล เกมสถิติ เกมแบบพลวัต เกมรูปบรรทัดฐาน กลยุทธ์แท้ กลยุทธ์ข่ม การกำจัดกลยุทธ์ที่ ถูกข่มแบบวนซ้ำ ความเชื่อ การตอบสนองที่ดีที่สุด จุดสมดุลแนช กลยุทธ์ผสม เกมแบบเบย์ การประมูล การออกแบบกลไก

Decision problem; risk management; decision under ignorance; decision under uncertainty; decision under risk; decision using probability; expected payoff; bayesian decision; rationality; static game; dynamic game; normal form game; pure strategy; dominant strategy; iterated elimination of strictly dominant strategies; belief; best response; nash equilibrium; mixed strategy; bayesian game; auctions; mechanism design

346-444 การจำลองสถานการณ์สำหรับการจัดการโลจิสติกส์ 3((2)-2-5)

Simulation for Logistics Management

แนวคิดการจำลองสถานการณ์สำหรับการตัดสินใจ การจำลองเชิงสถิติ การจำลองแบบไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์การจำลองกับปัญหาทางโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลของผลการจำลอง การทวนสอบและความแม่นยำของตัวแบบการจำลอง การออกแบบการทดลองสำหรับการจำลอง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสถานการณ์

Concept of simulation for decision making; static simulation; discrete simulation; application of simulation for logistics problem; data analysis of simulation outputs; verification and validation of simulation model; design of experiment for simulation; using computer program for simulation

346-445 การจัดการคลังสินค้าสำหรับโลจิสติกส์ 4.0 3((3)-0-6)

Warehouse Management for Logistics 4.0

บทบาทและเป้าหมายของคลังสินค้าในโลจิสติกส์ 4.0 แนวคิดในการจัดการคลังสินค้าสำหรับโลจิสติกส์ 4.0 คุณลักษณะพื้นฐานของคลังสินค้า ประเภทของคลังสินค้า การทำงานต่าง ๆ ภายในคลังสินค้า ระบบการหยิบสินค้าแบบดั้งเดิม เมื่อพนักงานหยิบสินค้าเดินหยิบสินค้า การหยิบสินค้าแบบรวมกลุ่ม แบบแบ่งเขต และแบบคัดแยก การหยิบสินค้าโดยมีพาหนะนำทางอัตโนมัติ หุ่นยนต์เคลื่อนชั้นวางสินค้า

Roles and warehouse objectives in logistics 4.0; warehouse management concept for logistics 4.0; basic characteristic of warehouses; type of warehouses; warehouse operations; traditional picker-to-parts order picking systems; batching, zoning and sorting; automated guided vehicle-assisted picking; shelf-moving robots

346-451 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ 3((2)-2-5)

Statistics for Data Science and Business Analytics

หลักปฏิบัติเบื้องต้นของวิทยาการข้อมูล การสร้างตัวแบบการทำนาย การแบ่งส่วนแบบมีผู้สอน ฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์สมรรถนะตัวแบบ การคิดเชิงวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจ การแสดงภาพสมรรถนะตัวแบบ การทำเหมืองและแทนข้อความอักษร ความคล้ายคลึงและความใกล้เคียงที่สุด การทำ

เหมืองข้อมูลแบบไม่มีผู้สอนและการจัดกลุ่ม เทคนิคและงานต่าง ๆ ในวิทยาการข้อมูล กลยุทธ์เชิงธุรกิจและ
วิทยาการข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรม

Introduction to the practice of data science; predictive modeling; supervised segmentation; discriminant functions; model performance analytics; decision analytic thinking; model performance visualization; text representation and mining; similarity and nearest neighbors; unsupervised data mining and clustering; data science tasks and techniques; data science and business strategy; computer software application

346-471 สัมมนาทางสถิติ 1(0-2-1)

Seminar in Statistics

เงื่อนไข : ต้องเรียนหมวดวิชาเฉพาะของสาขาสถิติมาก่อนอย่างน้อย 15 หน่วยกิต

สัมมนาหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาสถิติศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์ จากวารสาร หรือตำราภาษาอังกฤษ

Seminar in interesting topics of statistics or applied statistics from journal or text book

346-472 สหกิจศึกษา 6(0-40-0)

Cooperative Education

เงื่อนไข : ลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตรภายในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 ยกเว้นรายวิชาสหกิจศึกษา และเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Condition : Enrollment courses in the curriculum within the first semester of 4th year exempt Cooperative Education and preparation course for cooperative education at least 30 hours

ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานราชการ เอกชน วิสาหกิจ ศึกษาระบบการทำงานจริงที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสถิติ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการประเมินผลการทำงาน นำเสนองานและรายงานฉบับสมบูรณ์

Actual practice in public, private or enterprise organization; studying the real working system relative to statistics; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience; work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation of work and complete report

346-481 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1 2((2)-0-4)

Special Topics in Statistics I

หัวข้อเรื่องทันสมัยที่น่าสนใจทางสถิติ

Topics of recent interest in statistics

346-482 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2 3((3)-0-6)

Special Topics in Statistics II

หัวข้อเรื่องทันสมัยที่น่าสนใจทางสถิติประยุกต์

Topics of recent interest in applied statistics

346-491 โครงการทางสถิติ 1 **1(0-3-0)**

Project in Statistics I

รายวิชาบังคับก่อน: 346-334

Prerequisite : 346-334

ฝึกทำวิจัยเกี่ยวกับสถิติศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ ในหัวข้อการกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม กรอบแนวคิดและขอบข่ายทางทฤษฎี สมมุติฐานการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย และนำเสนอโครงร่างวิจัย

Practice in conducting a research in statistics or applied statistics; problem setting; literature review; conceptual and theoretical framework; research hypotheses; research methodology; present the project proposal

346-492 โครงการทางสถิติ 2 **2(0-6-0)**

Project in Statistics II

รายวิชาบังคับก่อน: 346-491 หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

Prerequisite : 346-491 or Lecturer consent

ฝึกทำวิจัยต่อเนื่องมาจากโครงการทางสถิติ 1 ในหัวข้อการเก็บข้อมูล การจัดการกับข้อมูล การประมวลผล การวิเคราะห์และแปลความหมาย การเขียนรายงานวิจัย และนำเสนอผลการวิจัย

Do a research by carrying on Project in statistic I; data collection; data management; data processing; data analysis and interpretation; research report; present the research results

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรี
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธิตา ชูสว่าง, Dr.techn. (Technical Mathematics), Graz U. of Technology, Austria, 2553
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขมิกา อูระวงค์, วท.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2543
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชิตา ทิวทัศน์, ปร.ค. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2558
4. ดร.กรกช วิจิตรสงวน เจ็ดวรรณะ, Dr.rer.nat. (Probability Theory and Mathematical Statistics), U. Potsdam, Germany, 2559
5. ดร.จูปาร์ตัน ชุมนวล, Ph.D. (Mathematical Sciences (Statistics)), Mississippi State U., U.S.A., 2562

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLO1 พิสูจน์หลักการและทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO1.1 อธิบายหลักการและทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO1.2 เขียนพิสูจน์ทฤษฎีสถิติ ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลำดับเนื้อหาในรายวิชา จากง่ายไปยาก - ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทบทวนเนื้อหา ก่อนเข้าสู่บทเรียนใหม่ - จัดการเรียนการสอนแบบ Lecture Based ผ่านการบรรยาย และผสมผสานการเรียนรู้แบบ Active Learning ในรูปแบบ Cased Based และ Thinking Based ด้วยการฝึกทำโจทย์เพื่อทบทวน/ทำความเข้าใจเนื้อหาและเสริมสร้างประสบการณ์ผ่านประสบการณ์ของผู้สอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการและองค์ความรู้ด้านทฤษฎีอย่างถูกต้อง - ฝึกทำแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองเพื่อทบทวนบทเรียน เป็นพื้นฐานของบทเรียนต่อไป - เพิ่มประสบการณ์ผ่านวิทยากรจากหน่วยงานภายนอก ด้วยการบรรยายหรือการเสวนา ในรายวิชาที่มีจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นประโยชน์และเห็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีกับงานจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน/การสรุปบทเรียนตามหัวข้อที่กำหนด - การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค - การทดสอบย่อย - การทำแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมาย
<p>PLO2 สามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ Lecture Based ผ่านการบรรยาย และผสมผสานการเรียนรู้แบบ Active Learning ในรูปแบบ Cased Based และ Thinking Based ด้วยการฝึกทำโจทย์การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทบทวน/ทำความเข้าใจทฤษฎีทางสถิติ โดย 	<ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถามเชิงวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - การทำแบบฝึกหัดการเลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล/การสรุปบทเรียนตามหัวข้อที่กำหนด/การเขียนใบงาน ตามที่โจทย์กำหนด - การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้หลักการและองค์ความรู้ด้านทฤษฎีในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกทำแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองเพื่อทบทวนบทเรียน เป็นพื้นฐานของบทเรียนต่อไป 	<p>ภาค</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบย่อย - รายงาน/นำเสนองาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม ตามที่ได้รับมอบหมาย
<p>PLO3 สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติทางคอมพิวเตอร์ ควบคู่กับรายวิชาทฤษฎี เพื่อผู้เรียนได้รับทักษะการใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล - จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning มุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติ ผ่านประสบการณ์ของผู้สอน ด้วยการเรียนรู้แบบ Case Based learning - การมอบหมายงานวิเคราะห์ข้อมูลตามการเรียนรู้แบบ Project Based และฝึกการทำงานแบบกลุ่ม Team Based learning ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์มาตรฐาน - เพิ่มประสบการณ์การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์มาตรฐานผ่านข้อมูลจริงจากหน่วยงานภายนอก - จัดประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเองในภาคปฏิบัติด้านการใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติในรายวิชาโครงงานทางสถิติ/รายวิชาสหกิจศึกษา/รายวิชาฝึกงานทางสถิติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถามเชิงวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - การทำแบบฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติที่หลากหลาย - การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค - การทำแบบทดสอบย่อย - รายงาน/นำเสนองาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์มาตรฐานทางสถิติที่เหมาะสม ตามที่ได้รับมอบหมาย
<p>PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ทางสถิติในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้เรื่องการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ผ่านประสบการณ์ของผู้สอนด้วย Active learning แบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถามเชิงวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - การทำแบบฝึกปฏิบัติการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ - การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>Case Based</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติทางคอมพิวเตอร์ ควบคู่กับภาคทฤษฎี เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ด้านการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ - เพิ่มประสบการณ์การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับข้อมูลจริงจากหน่วยงานภายนอกในรายวิชาที่มีจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม - ฝึกทักษะและความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีด้านข้อมูลขนาดใหญ่ในงานวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการเรียนรู้แบบ Project Based และฝึกการทำงานแบบกลุ่ม Team Based learning - จัดประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเองในภาคปฏิบัติด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในรายวิชาโครงการทางสถิติ/รายวิชาสหกิจศึกษา/รายวิชาฝึกงานทางสถิติ 	<p>ภาค</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำแบบทดสอบย่อย - รายงาน/การนำเสนองาน/นวัตกรรมเกี่ยวกับการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
<p>PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้ในการพัฒนาตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล/ฐานข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ - จัดประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเองในภาคปฏิบัติด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลการในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น/รายวิชาสัมมนาทางสถิติ/รายวิชาโครงการทางสถิติ/รายวิชาสหกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงาน/นำเสนองานที่มีคุณภาพที่ได้จากการใช้ความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง - การประเมินการอธิบายที่มาและการอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ - ผลการทดสอบความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>ศึกษา/รายวิชาฝึกงานทางสถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมการทดสอบความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - ส่งเสริม/ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนเข้าร่วมหลักสูตรการอบรม การสืบค้นข้อมูล สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 	
<p>PLO6 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอผลงานได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษ - จัดประสบการณ์ภาคปฏิบัติด้านการใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารและนำเสนอผลงานทางสถิติ ในรายวิชา วิศวกรรมทางสถิติ/รายวิชาสหกิจศึกษา/รายวิชาฝึกงานทางสถิติ - ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรม English Club ของภาควิชาและ กิจกรรมของชมรมภาษาต่างประเทศ - ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการใช้ภาษา จากการฝึกงานหรือฝึกสหกิจศึกษาในหน่วยงาน/สถาบันต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงาน/โปสเตอร์ ที่ใช้ความรู้ความสามารถด้านภาษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - การประเมินการเขียนการอ้างอิงที่ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - การนำเสนองานและอภิปรายผลงานด้วยวาจา ที่ใช้รูปแบบการนำเสนอผลงานได้เหมาะสมและน่าสนใจ
<p>PLO7 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย ยึดหลักคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และมีจริยธรรมทางวิชาการและการใช้เทคโนโลยี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือข้อกำหนดของคณะและมหาวิทยาลัย - จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม - จัดให้มีรายวิชา วิศวกรรมทางสถิติและรายวิชาสัมมนาทางสถิติ ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้จริยธรรมทางวิชาการและการใช้เทคโนโลยี - จัดให้มีรายวิชาฝึกงานและรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความมีระเบียบวินัยในเรื่องการแต่งกายของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน - การประเมินจากความรับผิดชอบ ความเสียสละ การอุทิศตนเพื่อส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินจริยธรรมทางวิชาการและการใช้เทคโนโลยี จากรายงาน/โปสเตอร์/การนำเสนองานและอภิปรายผลงานด้วยวาจา ในรายวิชา วิศวกรรมทางสถิติและและรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>ออกปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนปฏิบัติตนตามระเบียบวินัยขององค์กรได้</p>	<p>สัมมนาทางสถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติสหกิจ จากสถานประกอบการ
<p>PLO8 มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อสังคม มีจิตสาธารณะ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ การทำงานเป็นกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ - จัดให้มีรายวิชาโครงการทางสถิติและรายวิชาสัมมนาทางสถิติ - จัดให้มีรายวิชาฝึกงานและรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนต้องออกปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม มีจิตสาธารณะ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความรับผิดชอบและความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากการทำงานเป็นกลุ่ม - การประเมินความรับผิดชอบต่อการทำงานตลอดทั้งภาคการศึกษา ในรายวิชาโครงการทางสถิติและรายวิชาสัมมนาทางสถิติ - การประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติสหกิจจากสถานประกอบการ