

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs)**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติและการจัดการสารสนเทศ**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)**

**ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)**

PLOs	Outcome Statement	Specific PLO	Generic PLO	Level	TQF
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง		✓	Understanding	TQF1
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติ และการจัดการข้อมูล	✓		Understanding	TQF2
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓		Applying	TQF3
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม		✓	Understanding	TQF4
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม		✓	Applying	TQF5
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม	✓		Applying	TQF5

## กลุ่มวิชาแกน:

10304111 การจัดการและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ข้อมูลและสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล  
จริยธรรมในการใช้ข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติ  
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304111 การจัดการและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ	U	U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศและนักวิจัย (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
2	3	ผู้เรียนอธิบายความแตกต่างระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ วิธีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล ความหมายและประโยชน์ของการจัดการข้อมูล (U)
	4	ผู้เรียนแยกประเภทสถิติเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (U)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 จรรยาบรรณ หมายถึง **ประมวลความประพฤติที่ผู้ประกอบอาชีพการงาน แต่ละอย่างกำหนดขึ้น เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียงและฐานะของสมาชิก อาจเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้**

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำว่า จริยธรรม หมายถึง **ธรรมที่เป็นข้อประพฤติปฏิบัติ ศีลธรรม กฎศีลธรรม**

## กลุ่มวิชาเอกบังคับ:

10304112 การแสดงและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การออกแบบการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือที่ใช้ การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การเลือกแผนภูมิต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น ฮิสโทแกรม แผนภูมิการกระจาย แผนภูมิเส้น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม แผนภูมิต้นไม้ แผนภูมิแบบเครือข่าย กราฟสตรีม แผนภูมิตัวชี้วัดผลงาน แผนที่ แผนภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ แผนภูมิแบบปฏิสัมพันธ์ การอธิบายแผนภูมิ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304112 การแสดงและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ		U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายหลักการการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การออกแบบการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือที่ใช้ การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การเลือกแผนภูมิต่าง ๆ (U)
	2	ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ (U)

10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของหนึ่ง และสองประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1		U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> วิธีการประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานของหนึ่ง และสองประชากร วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก (U)

10304211 การวิเคราะห์ข้อมูล 2 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

การถดถอย สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การตัดสินใจเบื้องต้น

การวิเคราะห์โครงข่ายประสาทเทียม การนำเสนอข้อมูลและการนำเสนอรายงาน

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304211 การวิเคราะห์ข้อมูล 2		U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายหลักการ การถดถอย สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การตัดสินใจเบื้องต้น และการวิเคราะห์โครงข่ายประสาทเทียม (U)
	2	ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล (U)

10304221 ความน่าจะเป็น

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เขต ปริภูมิตัวอย่าง ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นร่วม ฟังก์ชันมวลความน่าจะเป็นร่วม ความแปรปรวนร่วมและสหสัมพันธ์ การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแปลงตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีบทลิมิต

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304221 ความน่าจะเป็น		U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายทฤษฎีเขต ปริภูมิตัวอย่าง ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระ และตัวแปรสุ่มได้ (U)
	2	ผู้เรียนเขียนทฤษฎีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นร่วม และฟังก์ชันมวลความน่าจะเป็นร่วมได้ (U)
	3	ผู้เรียนเขียนทฤษฎีความแปรปรวนร่วมและสหสัมพันธ์ได้ (U)
	4	ผู้เรียนเขียนทฤษฎีการแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ได้ (U)
	5	ผู้เรียนอธิบายการแปลงตัวแปรสุ่มได้ (U)
	6	ผู้เรียนเขียนทฤษฎีบทลิมิตได้ (U)

10304222 สถิติอนุมาน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304221 ความน่าจะเป็น

การประมาณค่าพารามิเตอร์ วิธีหาตัวประมาณ สมบัติของตัวประมาณ

การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304222 สถิติอนุมาน		U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> หลักการ การประมาณค่าพารามิเตอร์ วิธีหาตัวประมาณ สมบัติของตัวประมาณ การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ (U)

10304223

การวางแผนการทดลอง

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

หลักการวางแผนการทดลอง แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบพหุคูณ  
แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจตุรัสละติน การทดลองแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความ  
แปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ในกรณีข้อมูลสูญหาย การแปลงข้อมูล

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304223 การวางแผนการทดลอง	U	U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบาย และให้ความเห็นจรรยาบรรณในการวางแผนการทดลอง การเลือกหน่วยตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง (U)
2	2	ผู้เรียนอธิบาย และเปรียบเทียบแผนการทดลองทางสถิติแบบต่าง ๆ (U)



10304312 วิทยาการวิจัย 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

ความหมายและประเภทของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การจัดทำโครงร่าง  
โครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย วิธีการดำเนินงานวิจัยและวิเคราะห์ผล การเขียนรายงานการวิจัย  
และเผยแพร่กรณีศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304312 วิทยาการวิจัย	U		A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่น ในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักวิจัย และอธิบายประเภทการวิจัย (U)
3	2	ผู้เรียนจัดเตรียมโครงร่างการวิจัย ออกแบบการวิจัย (A)
	3	ผู้เรียนแสดงการดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ผล (A)
4	4	ผู้เรียนอธิบายทักษะในการทำงานเป็นทีมในการทำวิจัย (U)
5	5	ผู้เรียนแสดงทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมในการเขียน รายงาน (A)
6	6	ผู้เรียนแสดงการนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัย (A)

10304321 การวิเคราะห์ถดถอย 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การตรวจสอบข้อกำหนดและการแก้ไข การถดถอยที่มีตัวแปรหุ่น การถดถอยไม่เชิงเส้น

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304321 การวิเคราะห์ถดถอย	U	U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติได้ (U)
2	2	ผู้เรียนอธิบายวิธีการวิเคราะห์ถดถอยได้อย่างถูกต้อง (U)
	3	ผู้เรียนสรุปผลการวิเคราะห์ถดถอยจากโปรแกรมทางสถิติได้ (U)

10304322 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แผนแบบการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มและไม่ใช่เชิงสุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การเลือกตัวอย่างหลายชั้น

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304322 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	U	U				

U = Understanding

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ความหมายและประเภทของแผนแบบการเลือกตัวอย่าง และมีจรรยาบรรณในการเลือกตัวอย่างและกำหนดขนาดตัวอย่างได้ (U)
2	2	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับแผนแบบการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มและไม่ใช่เชิงสุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม และการเลือกตัวอย่างหลายชั้นได้ (U)

10304497

สหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและผ่านการอบรมเตรียมความ

พร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304497 สหกิจศึกษา	U	U	A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
2	3	ผู้เรียนอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในสถานประกอบการ (U)
3	4	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับสถานประกอบการ (A)
4	5	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในสถานประกอบการ (U)
5	6	ผู้เรียนใช้รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลในสถานประกอบการ (A)
6	7	ผู้เรียนนำเสนอรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในสถานประกอบการ (A)

## 10304498 การเรียนรู้อิสระ

6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304498 การเรียนรู้อิสระ	U	U	A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
2	3	ผู้เรียนอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในเรื่องที่ศึกษา (U)
3	4	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับหัวข้อที่ศึกษา (A)
4	5	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)
5	6	ผู้เรียนใช้รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา (A)
6	7	ผู้เรียนนำเสนอรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ศึกษา (A)

10304499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

การศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศในสาขาวิชาเกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษาส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานโดยทุกชั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ	U	U	A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
2	3	ผู้เรียนอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในเรื่องที่ศึกษา (U)
3	4	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับหัวข้อที่ศึกษา (A)
4	5	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)
5	6	ผู้เรียนใช้รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา (A)
6	7	ผู้เรียนนำเสนอรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ศึกษา (A)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสถิติอุตสาหกรรม

10304331 การวิจัยดำเนินงาน 1 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ตัวแบบของกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยของกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่และ  
การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกม

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304331 การวิจัยดำเนินงาน 1			A	U		

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาและบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม (A)
4	2	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)

10304332 การวิจัยดำเนินงาน 2

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ตัวแบบโครงข่าย การวิเคราะห์ข่ายงาน ระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย ลูกโซ่มาร์คอฟ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304434 การวัดและการบริหารผลิตภาพ			A	U		

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>เลือกใช้</u> วิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน ระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย การวิเคราะห์ลูกโซ่มาร์คอฟ ได้อย่างเหมาะสม (A)
4	2	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ผลงานที่ได้รับมอบหมายทั้งในระดับบุคคลและส่วนรวม (U)



10304333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์  
 ความสามารถของกระบวนการ แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการควบคุมคุณภาพเชิง  
 คุณภาพและเชิงปริมาณ เทคนิคทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารคุณภาพ  
 การประกันคุณภาพ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	U		A	U		A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้เทคนิคทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ ในการดำเนินงานด้านการควบคุมคุณภาพ (U)
3	2	ผู้เรียนเลือกเทคนิคทางสถิติในการดำเนินงานด้านคุณภาพในแง่ต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม สาธารณสุข (A)
4	3	ผู้เรียนให้ความเห็นเชิงวิชาการร่วมกับผู้ร่วมงานอื่นได้ (U)
6	4	ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์เทคนิคทางสถิติในการปรับปรุงคุณภาพ (A)

10304493 การศึกษางาน

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ด้านสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับธุรกิจ ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304431 การศึกษางาน			A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนเลือกเทคนิคการวิเคราะห์กับข้อมูลในศาสตร์ต่าง ๆ (A)
4	2	ผู้เรียนวิเคราะห์การศึกษางาน จากกิจกรรมกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย (U)
5	3	ผู้เรียนแสดงกระบวนการศึกษางาน ด้วยรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	4	ผู้เรียนแสดงผลการศึกษางานให้ผู้ฟังเข้าใจได้ (A)

10304432 เทคนิคการประเมินผลโครงการ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของการประเมินผลโครงการ กระบวนการโครงการ รูปแบบของการประเมินผลโครงการ การจัดทำตัวชี้วัด การจัดทำเครื่องมือในการประเมินผล กระบวนการประเมินผลโครงการ ปัญหาของการประเมินผลโครงการ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304432 เทคนิคการประเมินผลโครงการ	U		A	U		A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายความหมายของการประเมินผลโครงการ กระบวนการโครงการ รูปแบบของการประเมินผลโครงการ (U)
3	2	ผู้เรียนจัดการการประเมินผลโครงการ ดำเนินการตามกระบวนการประเมินผลโครงการ ปัญหาการประเมินผลโครงการ (A)
4	3	ผู้เรียนอธิบายทักษะในการทำงานเป็นทีมในการประเมินโครงการ (U)
6	4	ผู้เรียนแสดงตัวชี้วัด เครื่องมือในการประเมินผล ได้อย่างเหมาะสม(A)

10304433 การวางแผนและควบคุมการผลิต

3 (3-0-6)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การพยากรณ์ความต้องการ การควบคุมคงคลัง การวางแผนรวม การวางแผนความต้องการ  
สินค้า การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี กิจกรรมการวางแผนการผลิต  
จ็อบช็อฟ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304433 การวางแผนและควบคุมการผลิต			A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนเลือกวิธีการวางแผนความต้องการสินค้า การควบคุมคงคลัง การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (A)
	2	ผู้เรียนสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ความต้องการได้ (A)
4	3	ผู้เรียนอธิบายทักษะการทำงานเป็นทีม ในการวางแผนและควบคุมการผลิตได้ (U)
5	4	ผู้เรียนใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับการวางแผนและการควบคุมการผลิต (A)
6	5	ผู้เรียนจัดเตรียมรายงานการวางแผนและการควบคุมการผลิต (A)

## 10304434 การวัดและการบริหารผลิตภาพ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิด เครื่องมือ และเทคนิคในการวัดผลิตภาพในระดับองค์กร ฝ่าย และบุคลากร ดัชนีค่าชี้วัดการจัดกลุ่มด้านสารสนเทศและการรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง นำการวัดผลิตภาพเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ การวิเคราะห์รากเหง้าปัญหา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304434 การวัดและการบริหารผลิตภาพ			A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนเลือกเครื่องมือและเทคนิคในการวัดผลิตภาพในระดับองค์กร ฝ่าย และบุคลากร (A)
	2	ผู้เรียนสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง (A)
4	3	ผู้เรียนอธิบายทักษะการทำงานเป็นทีม ในการวัดผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน และนวัตกรรม (U)
5	4	ผู้เรียนใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับสารสนเทศและการรายงาน การวัดประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และการวิเคราะห์รากเหง้าปัญหา (A)
6	5	ผู้เรียนจัดเตรียมรายงานการวัดประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และการวิเคราะห์รากเหง้าปัญหา (A)

10304435 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและขอบเขตของโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน การพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การขนส่ง การบริหารคลังสินค้า ท่าเรือที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวก ตัวชี้วัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศในโซ่อุปทาน

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304434 การวัดและการบริหารผลผลิตภาพ			A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <b>แก้ปัญหา</b> โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การขนส่ง การบริหารคลังสินค้า (A)
	2	ผู้เรียน <b>เลือก</b> ตัวชี้วัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน (A)
4	3	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> ทักษะการทำงานเป็นทีม ในการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การบริหารสินค้าคงคลัง การขนส่ง การบริหารคลังสินค้า (U)
5	4	ผู้เรียน <b>ใช้</b> ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับสารสนเทศในรายงานเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (A)
6	5	ผู้เรียน <b>จัดเตรียม</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (A)

## 10304491 การศึกษาหัวข้อสนใจ 1 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ด้านสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจมีความสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้ว ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304491 การศึกษาหัวข้อสนใจ 1	U		A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านอุตสาหกรรม (U)
3	2	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านอุตสาหกรรม (A)
4	3	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)
5	4	ผู้เรียนใช้รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการ การวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรม (A)
6	5	ผู้เรียนนำเสนอรายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรม (A)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสถิติสาธารณสุข

10304341 ชีวสถิติ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ข้อมูลทางการแพทย์ สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ความคลาดเคลื่อนจากการเลือกตัวอย่างสำหรับข้อมูลต่อเนื่อง ช่วงความเชื่อมั่นสำหรับค่าเฉลี่ย สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลจำแนกประเภท ช่วงความเชื่อมั่นสำหรับสัดส่วน การทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสำหรับตัวแปรต่อเนื่องและตัวแปร

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304341 ชีวสถิติ		U	A			

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายลักษณะของข้อมูลทางการแพทย์ และอธิบาย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางชีวสถิติ ได้อย่างเหมาะสม (U)
3	2	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางชีวสถิติ เพื่อแก้ปัญหา ในการดำเนินการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (A)



10304342      ระบาดวิทยา      3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบาดวิทยา สถานการณ์การเกิดโรคและการกระจายของโรค รูปแบบและปัจจัยในการเกิดโรค การวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยา การวัดการเกิดโรค การวัดความเสี่ยง ดัชนีชี้วัดทางระบาดวิทยา การนำเสนอข้อมูลข่าวสารทางระบาดวิทยา การศึกษาทางระบาดวิทยา การควบคุม ป้องกันและกำจัดโรค การสอบสวนและการเฝ้าระวังโรค

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304342 ระบาดวิทยา	U	U				

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับระบาดวิทยา สถานการณ์การเกิดโรค และการกระจายของโรค (U)
2	2	ผู้เรียนอธิบายหลักการ และทฤษฎีทางระบาดวิทยาได้ (U)

10304343

พันธุศาสตร์สถิติ

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์ข้อมูลพันธุศาสตร์ เทคนิคทางสถิติสำหรับการอธิบายลักษณะความไม่สมดุลและความหลากหลายทางพันธุกรรม ประชากรและการสมดุล การวัดเกี่ยวกับโครงสร้างประชากรและความแตกต่างทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนในประชากร พันธุกรรมของลักษณะเชิงปริมาณ อัตราพันธุกรรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุศาสตร์

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304343 พันธุศาสตร์สถิติ	U	U				

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศและนักวิจัย (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
2	3	ผู้เรียนอธิบายเทคนิคทางสถิติสำหรับการอธิบายลักษณะความไม่สมดุลและความหลากหลายทางพันธุกรรม ประชากรและการสมดุล การวัดเกี่ยวกับโครงสร้างประชากรและความแตกต่างทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนในประชากร พันธุกรรมของลักษณะเชิงปริมาณ และอัตราพันธุกรรม (U)
	4	ผู้เรียนแปลผลลัพธ์โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุศาสตร์ (U)

10304344      **ตัวแบบสถิติเชิงเส้น**      3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304321 การวิเคราะห์การถดถอย

ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและพหุคูณ ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไปกับข้อมูล  
 จำแนกประเภท ตัวแบบการทดลองอย่างง่าย ตัวแบบการถดถอยลอจิสติกอย่างง่ายสำหรับตัวแปร  
 ตอบสนองทวิภาค

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304344 ตัวแบบสถิติเชิงเส้น		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> วิธีการวิเคราะห์เทคนิคตัวแบบสถิติเชิงเส้นได้ (U)
	2	ผู้เรียน <b>สรุป</b> ผลการวิเคราะห์ตัวแบบเชิงเส้นจากโปรแกรมสถิติได้ (U)
6	3	ผู้เรียน <b>ใช้</b> ตัวแบบเชิงเส้นเพื่อการทำนายได้ (A)
	4	ผู้เรียน <b>แสดง</b> ผลการวิเคราะห์ตัวแบบเชิงเส้นให้กับผู้ฟังเข้าใจได้ (A)

10304345 ประชากรศาสตร์

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดทั่วไปทางประชากรศาสตร์ โครงสร้างอายุและเพศ การเปลี่ยนแปลงประชากร ภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย ตารางชีพ ประชากรกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304345 ประชากรศาสตร์		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายความหมายของประชากรศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางประชากร และ ศัพท์อื่น ๆ ทางประชากรศาสตร์ (U)
	2	ผู้เรียนเปรียบเทียบโครงสร้างอายุและเพศโดยใช้พีรามิดประชากร (U)
6	3	ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ดัชนีทางประชากรกับการเปลี่ยนแปลงทางประชากร (A)

10304346 **ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น**

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศ การใช้โปรแกรมเพื่อการทำนายโครงสร้างของยีน จีโนมและโปรตีน การเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ และลำดับกรดอะมิโน การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลกับงานด้านชีวสารสนเทศ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304346 ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น			A			

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <b>จัดเตรียม</b> ข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศ (A)
	2	ผู้เรียน <b>ทำนาย</b> โครงสร้างของยีน จีโนม และโปรตีน โดยใช้โปรแกรม (A)
	3	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ ลำดับกรดอะมิโน (A)
	4	ผู้เรียน <b>จัดการ</b> เหมืองข้อมูลกับงานด้านชีวสารสนเทศ (A)

10304347 การวิเคราะห์ห่อภิมาณ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การรวมค่าพี ปัญหาเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยร่วม การทดสอบภาวะเอกพันธ์ ตัวแบบ  
อิทธิพลเชิงเส้นทางเดียว การรวมขนาดของอิทธิพล ความเอนเอียงของการตีพิมพ์ผลลัพธ์ การ  
วิเคราะห์ห่อภิมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304434 การวัดและการบริหารผลิตภาพ			A			

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>แก้ปัญหา</u> เกี่ยวกับการรวมค่าพี ค่าเฉลี่ยร่วม การทดสอบภาวะเอกพันธ์ ตัวแบบอิทธิพลเชิงเส้นทางเดียว การรวมขนาดของอิทธิพล ความเอนเอียงของการตีพิมพ์ผลลัพธ์ (A)
	2	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (A)

10304348 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

ตัวแปรจำแนกประเภท ตารางการจร การทดสอบภาวะสารูปดี การวิเคราะห์  
ความเกี่ยวพันระหว่างตัวแปรตอบสนอง การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป ตัวแบบล็อกเชิงเส้น  
(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304348 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> ตัวแปรจำแนกประเภท ตารางการจร การทดสอบภาวะสารูปดี การวิเคราะห์ความเกี่ยวพันระหว่างตัวแปรตอบสนอง การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป ตัวแบบล็อกเชิงเส้น (U)
6	2	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท ได้อย่างเหมาะสม(A)

10304441 การวิเคราะห์การอยู่รอด

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฟังก์ชันของเวลาความอยู่รอด การแจกแจงความอยู่รอดและการประยุกต์ วิธีไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับการประมาณฟังก์ชันความอยู่รอด แบบเปรียบเทียบการประมาณเชิงวิเคราะห์สำหรับการแจกแจงความอยู่รอด วิธีที่อิงพารามิเตอร์สำหรับการเปรียบเทียบการแจกแจงของความอยู่รอด ตัวประมาณค่าของแคปแพลน-ไมเออร์ และตัวแบบการถดถอยแบบคอกซ์

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304361 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> ฟังก์ชันของเวลาความอยู่รอด การแจกแจงความอยู่รอดและการประยุกต์ได้ (U)
	2	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> วิธีไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับการประมาณฟังก์ชันความอยู่รอดได้ (U)
	3	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> แบบเปรียบเทียบการประมาณเชิงวิเคราะห์สำหรับการแจกแจงความอยู่รอดได้ (U)
	4	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> วิธีที่อิงพารามิเตอร์สำหรับการเปรียบเทียบการแจกแจงของความอยู่รอดได้ (U)
	5	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> ทฤษฎีตัวประมาณค่าของแคปแพลน-ไมเออร์ และตัวแบบการถดถอยแบบคอกซ์ได้ (U)
6	6	ผู้เรียน <b>ใช้</b> ตัวอย่างที่กำหนดให้แล้ววิเคราะห์การอยู่รอดและนำเสนอรายงานได้ (A)



10304442 การทดลองทางคลินิก 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบการวิจัยแบบทดลองทางคลินิก ระยะที่ 1 – 4 การทดลองแบบไขว้กัน การจัดสิ่งทดลอง ชนิดของการเปรียบเทียบสิ่งทดลอง การคำนวณขนาดตัวอย่าง การทดลองเชิงลำดับ จรรยาบรรณในการทดลองทางคลินิก การปกปิดการติดตามการเก็บข้อมูล การรายงานผลเสียที่เกิดจากการวิจัย

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304442 การทดลองทางคลินิก	U		A			

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> จรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศและนักวิจัย ในการทดลองทางคลินิก (U)
	2	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> จริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการทดลองทางคลินิก (U)
	3	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> การปกปิดการติดตามการเก็บข้อมูลและการรายงานผลเสียที่เกิดจากการวิจัยทางคลินิก (U)
3	4	ผู้เรียน <b>เลือก</b> เทคนิคการออกแบบการวิจัยและการทดลองทางคลินิก (A)
	5	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับแผนการทดลองทางคลินิก (A)

## 10304492 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 2

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ด้านสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับสาธารณสุข ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจ มีความสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304492 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 2	U		A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบคุณธรรมจรรยาบรรณของนักสถิตินักวิจัยโดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านสาธารณสุข (U)
3	2	ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านสาธารณสุข (A)
4	3	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีมและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)
5	4	ผู้เรียนใช้รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสาธารณสุข (A)
6	5	ผู้เรียนนำเสนอรายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสาธารณสุข (A)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสถิติธุรกิจ

10304351 สถิติธุรกิจประกันชีวิต 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและประเภทของการประกันชีวิต ดอกเบี้ยและค่ารายปี ตารางมรณะ ค่ารายปีตามการทรงชีพ เบี้ยประกันสุทธิจ่ายครั้งเดียว การสะสมทรัพย์ที่แท้จริง เบี้ยประกันสุทธิ รายปีของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เบี้ยประกันชีวิตรวม เงินสำรองประกันชีวิตและมูลค่าที่รับไม่ได้ ผลิตภัณฑ์ประกันชีวิตรูปแบบต่าง ๆ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304351 สถิติธุรกิจประกันชีวิต		U			A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายหลักการวิธีการคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจประกันชีวิต (U)
5	2	ผู้เรียนใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับวิธีการคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจประกันชีวิตเพื่อถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจ (A)
6	3	ผู้เรียนนำเสนอรายงาน หลักการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจประกันชีวิต และแบบประกันต่าง ๆ ที่สนใจ (A)

## 10304352 สถิติธุรกิจประกันวินาศภัย

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทั่วไปของการประกันวินาศภัย การประกันอัคคีภัย การประกันภัยทางทะเล การประกันภัยการขนส่งภายในประเทศ การประกันภัยรถยนต์ การประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การประกันภัยเบ็ดเตล็ด เงื่อนไขและกรรมธรรม์ของบริษัทประกันภัย พิกัดอัตราเบี้ยประกันภัย หลักการของการประกันภัยต่อ (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304352 สถิติธุรกิจประกันวินาศภัย		U			A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายหลักการทั่วไปของการประกันวินาศภัย และหลักการของประกันภัยต่อ (U)
	2	ผู้เรียนเปรียบเทียบเงื่อนไขและกรรมธรรม์ของบริษัทประกันภัย (U)
	3	ผู้เรียนสรุปพิกัดอัตราเบี้ยประกันภัย (U)
5	4	ผู้เรียนแสดงรายงานการค้นคว้าเกี่ยวกับการประกันวินาศภัย (A)
6	5	ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้งานตามสถานการณ์ (A)

10304353 การตัดสินใจทางสถิติเชิงธุรกิจ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาการตัดสินใจเชิงธุรกิจ การตัดสินใจเชิงธุรกิจแบบใช้ความน่าจะเป็น และแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความเสี่ยง ฟังก์ชันการสูญเสีย การตัดสินใจเชิงลำดับ ทฤษฎีอรรถประโยชน์

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304353 การตัดสินใจทางสถิติเชิงธุรกิจ			A			A

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้เทคนิคทางสถิติในการแก้ไขปัญหาการตัดสินใจเชิงธุรกิจ การตัดสินใจเชิงธุรกิจแบบใช้ความน่าจะเป็นและแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความเสี่ยง ฟังก์ชันการสูญเสีย การตัดสินใจเชิงลำดับ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (A)
6	2	ผู้เรียน <u>จัดเตรียม</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเชิงธุรกิจ (A)

10304371 การวิเคราะห์หลายตัวแปร

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304222 สถิติอนุมาน

การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทาง

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304371 การวิเคราะห์หลายตัวแปร			A			A

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การคำนวณหาการแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย (A)
6	2	ผู้เรียน <b>เลือก</b> ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทางได้อย่างเหมาะสม (A)

10304372 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบมัธยฐานในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นอิสระกัน การทดสอบภาวะสารูปดี การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304372 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบมัธยฐานในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว หรือหลายกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นอิสระกัน (U)
	2	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> การทดสอบภาวะสารูปดี การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน (U)
6	3	ผู้เรียน <b>ใช้</b> เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล จัดการ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (A)

10304451 การวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ 10304203

สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ 10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ 10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

ส่วนประกอบของอนุกรมเวลา เทคนิคการปรับให้เรียบ การพยากรณ์ด้วยวิธีบอกซ์และเจนกินส์ การพยากรณ์ด้วยวิธีการถดถอย การถดถอยลอจิสติก การถดถอยปัวซอง การถดถอยทวินามนิเสธ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304451 การวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์			A			A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนทำนายข้อมูลในศาสตร์ต่าง ๆ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ที่เชิงทำนายและการพยากรณ์ได้ (A)
6	2	ผู้เรียนใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์ได้ถูกต้อง (A)
	3	ผู้เรียนแสดงผลการวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์ให้ผู้ฟังเข้าใจได้ (A)



10304452 ตัวแบบทางการเงินเชิงธุรกิจ

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

ข้อมูลอนุกรมเวลาทางการเงิน ผลตอบแทนและลอการิทึมของผลตอบแทน ความนิ่งของข้อมูลและการทดสอบยูนิตรูท อาร์ชโมเดล การ์ชโมเดล การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดูดยภาพในระยะยาว การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกัน

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304452 ตัวแบบทางการเงินเชิงธุรกิจ		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> และยกตัวอย่างข้อมูลอนุกรมเวลาทางการเงิน ผลตอบแทนและลอการิทึมของผลตอบแทนได้ (U)
	2	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> ความนิ่งของข้อมูลและการทดสอบยูนิตรูทได้ (U)
	3	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> อาร์ชโมเดล การ์ชโมเดลได้ (U)
	4	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดูดยภาพในระยะยาว การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกันได้ (U)
6	5	ผู้เรียน <b>ใช้</b> ตัวอย่างที่กำหนดให้สรุปตัวแบบทางการเงินเชิงธุรกิจและนำเสนอรายงานได้ (A)

## 10304493 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 3

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

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

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304493 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 3	U		A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติได้ (U)
3	2	ผู้เรียนใช้เทคนิคทางสถิติที่เรียนมา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในศาสตร์ต่าง ๆ ได้เหมาะสม (A)
4	3	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (U)
5	4	ผู้เรียนแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาหัวข้อที่สนใจ ด้วยรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
6	5	ผู้เรียนแสดงผลการศึกษาหัวข้อที่สนใจ ให้กับผู้รับฟังได้ถูกต้องและเหมาะสม (A)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสารสนเทศสถิติ

10304361 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของการเขียนโปรแกรม การโปรแกรมโครงสร้าง การออกแบบอัลกอริทึม ลักษณะและโครงสร้างของภาษาที่เหมาะสมกับงานทางคณิตศาสตร์และสถิติ การเขียนและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304361 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียนอธิบายหลักการของการเขียนโปรแกรม การโปรแกรมโครงสร้าง การออกแบบอัลกอริทึมได้ (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายลักษณะและโครงสร้างของภาษาที่เหมาะสมกับงานทางคณิตศาสตร์และสถิติได้ (U)
	3	ผู้เรียนอธิบายการเขียนและการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติได้ (U)
6	4	ผู้เรียนใช้ตัวอย่างที่กำหนดให้เขียนโปรแกรมทางสถิติและนำเสนอรายงานได้ (A)

10304362 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

ข้อมูล การสร้างแฟ้มข้อมูล การจัดการข้อมูล การสร้างฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ การวิเคราะห์และแปลผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์และแปลผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน การนำเสนอผลวิเคราะห์ด้วยตาราง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยกราฟ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปกับสาขาวิชาอื่น

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304362 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	U		A			A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศและนักวิจัยในการสร้าง/จัดการแฟ้มข้อมูล (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
3	3	ผู้เรียนเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (A)
	4	ผู้เรียนจัดเตรียมข้อมูลในการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (A)
6	5	ผู้เรียนจัดเตรียมรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (A)

10304363 การจำลองเชิงสถิติ

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304221 ความน่าจะเป็น

ตัวแบบเชิงสถิติ การสร้างแบบจำลองทางสถิติ เทคนิคมอนติคาร์โลและ  
การประยุกต์ การสร้างและตรวจสอบเลขสุ่มเทียม การสร้างตัวแปรสุ่ม การเขียนโปรแกรมจำลองแบบ  
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304363 การจำลองเชิงสถิติ			A			A

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียนเลือกเทคนิคทางสถิติในการสร้างตัวแปรสุ่มและการทดสอบตัวแปรสุ่ม (A)
	2	ผู้เรียนใช้แบบจำลองทางสถิติในการแก้ปัญหา (A)
6	3	ผู้เรียนใช้โปรแกรมทางสถิติในการจำลอง (A)
	4	ผู้เรียนจัดเตรียมรายงานผลการจำลอง (A)

10304371 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304222 สถิติอนุมาน

การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทาง

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304371 การวิเคราะห์หลายตัวแปร			A			A

A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การคำนวณหาการแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย (A)
6	2	ผู้เรียน <b>เลือก</b> ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทางได้อย่างเหมาะสม (A)

10304372 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบมัธยฐานในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นอิสระกัน การทดสอบภาวะสารถูบตี การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304372 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์		U				A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบมัธยฐานในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว หรือหลายกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นอิสระกัน (U)
	2	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> การทดสอบภาวะสารถูบตี การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน (U)
6	3	ผู้เรียน <b>ใช้</b> เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล จัดการ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (A)

## 10304494 การศึกษาหัวข้อสนใจ 4

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ทางสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับสารสนเทศซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304494 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 4	U		A	U	A	A

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO1	ปฏิบัติตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (U)
PLO3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
PLO4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (U)
PLO5	ใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (A)
PLO6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (A)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติได้ (U)
3	2	ผู้เรียนใช้ตัวอย่างที่กำหนดให้สรุปขั้นตอนและหลักการทางสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับสารสนเทศได้ (A)
4	3	ผู้เรียนทำกิจกรรมทางสถิติร่วมกับบุคคลอื่นได้ (U)
5	4	ผู้เรียนนำเสนอรายงานในหัวข้อทางสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับสารสนเทศได้ (A)
6		