

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

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

PLOs	Outcome Statement	Specific PLO	Generic PLO	Level	Bloom's Taxonomy	TQF
1	<b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของ นักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง		✓	Responding to Phenomena	Affective Domain	TQF1
2	<b>อธิบาย</b> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล	✓		Understanding	Cognitive Domain	TQF2
3	<b>เลือกใช้</b> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓		Applying	Cognitive Domain	TQF3
4	<b>แสดงความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และช่วย</b> เพื่อนร่วมทีม		✓	Responding to Phenomena	Affective Domain	TQF4
5	<b>ปฏิบัติตาม</b> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <b>ตอบสนอง</b> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง		✓	Guided Response	Psychomotor Domain	TQF5
6	<b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม	✓		Applying	Cognitive Domain	TQF5

หมายเหตุ: 1) คำกริยาของ Bloom's Taxonomy of Learning อิงตามเอกสารฉบับปรับปรุงของ KMUTT C4ED ที่แนบท้าย

2) มติที่ประชุมฯ สาขาวิชาสถิติและการจัดการสารสนเทศ ครั้งที่ 1/2567 วันที่ 26 มิถุนายน 2567 และมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 7/2567 วันที่ 17 กรกฎาคม 2567

3) มติที่ประชุมฯ สาขาวิชาสถิติและการจัดการสารสนเทศ กิจกรรมแลกเปลี่ยนรู้บุคลากรสายวิชาการในด้านการเรียนการสอนและการทำวิจัยในชั้นเรียน วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2568

**คำอธิบาย: ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLOs)**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติและการจัดการสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565**

Program Learning Outcomes (ตาม มคอ.2)	Program Learning Outcomes (อธิบายเพิ่มเติม)	การพัฒนาการจากการเรียนรู้ของผู้เรียน
PLO1: <b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Understanding*)	PLO1: <b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง  (*Responding to Phenomena) *เทียบใน Affective Domain (ด้านจิตพิสัย) “ปฏิบัติ = Practices”	จรรยาบรรณ หมายถึง ประมวลความประพฤติที่ผู้ประกอบอาชีพการงาน แต่ละอย่างกำหนดขึ้น เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียงและฐานะของสมาชิก อาจเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้ และจริยธรรม หมายถึง ธรรมที่เป็นข้อประพฤติปฏิบัติ ศีลธรรม กฎศีลธรรม
PLO2: <b>อธิบาย</b> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (Understanding)	PLO2: <b>อธิบาย</b> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (Understanding)	
PLO3: <b>เลือกใช้</b> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการ บูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Applying)	PLO3: <b>เลือกใช้</b> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการ บูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Applying)	เลือกใช้เทคนิคทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม สาธารณสุข ธุรกิจ และการเกษตร สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อสมมติเบื้องต้นของทฤษฎีที่เลือกใช้และประเภทของข้อมูล
PLO4: <b>มี</b> มนุษยสัมพันธ์ที่ดีและทักษะการทำงานเป็นทีม (Understanding*)	PLO4: <b>แสดง</b> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <b>ช่วย</b> เพื่อนร่วมทีม  (*Responding to Phenomena) *เทียบใน Affective Domain (ด้านจิตพิสัย) “แสดง = Performs” “ช่วย = Helps”	แสดงแนวคิดทางจิตวิทยา สังคมวิทยา และพฤติกรรมทางมนุษยสัมพันธ์อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญ แสดงหลักการอยู่ร่วมกันในสังคมเพื่อมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
PLO5: <b>ใช้</b> ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (Applying*)	PLO5: <b>ปฏิบัติตาม</b> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <b>ตอบสนอง</b> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง  (*Guided Response) *เทียบใน Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย) “ปฏิบัติตาม=Follows” และ “ตอบสนอง=Responds”	“ปฏิบัติตาม” และ “ตอบสนอง” หมายถึง ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทั้งทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียน ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย และเลือกใช้สื่อในการสื่อสารได้อย่างสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

Program Learning Outcomes (ตาม มคอ.2)	Program Learning Outcomes (อธิบายเพิ่มเติม)	การพัฒนาการจากการเรียนรู้ของผู้เรียน
PLO6: <b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Applying)	PLO6: <b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Applying)	“เหมาะสม” หมายถึง เลือกใช้รูปแบบการนำเสนอรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับข้อสมมติเบื้องต้นของทฤษฎีสถิติ และประเภทของข้อมูล

หมายเหตุ: คำกริยาของ Bloom's Taxonomy of Learning อิงตามเอกสารฉบับปรับปรุงของ KMUTT C4ED ที่แนบท้าย

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มคำอธิบาย PLOs เนื่องจาก PLOs ของหลักสูตรเขียนคำกริยาเฉพาะด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ที่ประชุมฯ พิจารณาปรับโดเมนการเรียนรู้ใหม่ให้เหมาะสมกับแสดงพฤติกรรมจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. PLO1 เดิมจัดอยู่ใน Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Understanding **ปรับใหม่**ให้อยู่ใน Affective Domain (ด้านจิตพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Responding to Phenomena ซึ่งระดับการเรียนรู้ Understanding และ Responding to Phenomena อยู่ในระดับเดียวกัน ต่างกันเพียงแคโดเมนการเรียนรู้ **คำกริยาใหม่ที่ใช้ “ปฏิบัติ = Practices”**
2. PLO4 เดิมจัดอยู่ใน Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Understanding **ปรับใหม่**ให้อยู่ใน Affective Domain (ด้านจิตพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Responding to Phenomena ซึ่งระดับการเรียนรู้ Understanding และ Responding to Phenomena อยู่ในระดับเดียวกัน ต่างกันเพียงแคโดเมนการเรียนรู้ **คำกริยาใหม่ที่ใช้ “แสดง = Performs” และ “ช่วย = Helps”**
3. PLO5 เดิมจัดอยู่ใน Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Applying **ปรับใหม่**ให้อยู่ใน Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย) ระดับการเรียนรู้ Guided Response ซึ่งระดับการเรียนรู้ Applying และ Guided Response อยู่ในระดับเดียวกัน ต่างกันเพียงแคโดเมนการเรียนรู้ **คำกริยาใหม่ที่ใช้ “ปฏิบัติตาม=Follows” และ “ตอบสนอง=Responds”**
4. ปรับระดับการเรียนรู้ในตารางความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับ PLOs (การกระจาย PLOs สู่รายวิชา) ให้สอดคล้องกับการปรับโดเมนการเรียนรู้ใหม่ตามข้อที่ 1-3

## กลุ่มวิชาแกน:

10304111 การจัดการและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ข้อมูลและสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพข้อมูลจริยธรรมในการใช้ข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304111 การจัดการและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ	Res	U				

U = Understanding

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

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ นักวิจัย และ จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
	2	ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Res)
2	3	ผู้เรียนอธิบายความแตกต่างระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ วิธีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล ความหมายและประโยชน์ของการจัดการข้อมูลได้ (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 แผนภูมิมวงกลม 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	ผู้เรียนแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และประเภทข้อมูล (U)
	3	ผู้เรียนแปลผลข้อมูลแผนภาพได้อย่างถูกต้อง (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>แสดง</u> ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์หนึ่งและสองประชากรได้ (U)
	2	ผู้เรียนสามารถ <u>แสดง</u> ผลการทดสอบสมมติฐานของหนึ่งและสองประชากรได้ (U)
	3	ผู้เรียนสามารถ <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ (U)
	4	ผู้เรียนสามารถ <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนกได้ (U)
	5	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (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	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การวิเคราะห์อนุกรมเวลาได้ (U)
	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การวิเคราะห์การตัดสินใจเบื้องต้นได้ (U)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การวิเคราะห์การวิเคราะห์โครงข่ายประสาทเทียมได้ (U)
	5	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> การนำเสนอข้อมูลและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (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	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การคำนวณ หลักการ และทฤษฎีความน่าจะเป็นพื้นฐาน (U)
	2	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การพิสูจน์ทฤษฎีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นร่วม และฟังก์ชันมวลความน่าจะเป็นร่วมได้ (U)
	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การพิสูจน์ทฤษฎีความแปรปรวนร่วมและสหสัมพันธ์ได้ (U)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การคำนวณหลักการและทฤษฎีการแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ได้ (U)
	5	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการแปลงตัวแปรสุ่มได้ (U)
	6	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ทฤษฎีบทลิมิตได้ (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	ผู้เรียนอธิบายสมบัติของตัวประมาณได้ (U)
	2	ผู้เรียนแสดงการประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ (U)
	3	ผู้เรียนอธิบายหลักการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติได้ (U)
	4	ผู้เรียนแสดงการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติได้ (U)

10304223

การวางแผนการตลาด

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ

10304203 สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ

10304205 ความน่าจะเป็นและสถิติ หรือ

10304301 หลักสถิติ หรือ

10304302 สถิติ 1

หลักการวางแผนการตลาด แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบพหุคูณ  
แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจตุรัสละติน การทดลองแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวน  
ร่วม การวิเคราะห์ในกรณีข้อมูลสูญหาย การแปลงข้อมูล

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304223 การวางแผนการตลาด	Res	U				

U = Understanding, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
PLO2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัยในการวางแผนการตลาด (U)
	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติ</u> ตามจรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัยในการวางแผนการตลาด (Res)
2	3	ผู้เรียน <u>จำแนก</u> แผนการตลาดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเงื่อนไขการตลาด (U)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนการตลาดแบบต่าง ๆ ได้ (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 การจัดทำโครงร่างโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย วิธีการดำเนินงานวิจัยและวิเคราะห์ผล การเขียนรายงานการวิจัย และเผยแพร่ ทัศนศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304312 วิทยาการวิจัย	Res		Ap	Res	GR	Ap

U = Understanding, Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือกใช้</u> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติ</u> ตามจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	2	ผู้เรียน <u>ออกแบบ</u> วิธีการดำเนินการวิจัยได้ตรงตามวัตถุประสงค์การศึกษา (Ap)
	3	ผู้เรียน <u>จัดเตรียม</u> โครงร่างการวิจัยได้ (Ap)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Ap)
4	5	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีมในการทำวิจัย (Res)
5	6	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการเขียนรายงานผลการวิจัยโดยใช้ภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (GR)
6	7	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานวิจัยสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา (Ap)

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	Res	U				

U = Understanding, Res = Responding to Phenomena

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของนักสถิติ (U)
	2	ผู้เรียนปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักสถิติ (Res)
2	3	ผู้เรียนแสดงการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (U)
	4	ผู้เรียนแสดงการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (U)
	5	ผู้เรียนแสดงการตรวจสอบข้อกำหนดและการแก้ไข (U)
	6	ผู้เรียนแสดงการถดถอยที่มีตัวแปรหุ่น (U)
	7	ผู้เรียนแสดงการถดถอยไม่เชิงเส้น (U)
	8	ผู้เรียนแปลผลการวิเคราะห์ถดถอยจากโปรแกรมทางสถิติ (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	Res	U				

U = Understanding, Res = Responding to Phenomena

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

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียนอธิบายจริยธรรมในการเลือกตัวอย่าง (U)
	2	ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณในการเลือกตัวอย่าง (U)
	3	ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรมในการเลือกตัวอย่าง (Res)
	4	ผู้เรียนปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการเลือกตัวอย่าง (Res)
2	5	ผู้เรียนจำแนกแผนแบบการเลือกตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง (U)
	6	ผู้เรียนแสดงการกำหนดขนาดตัวอย่างได้ถูกต้อง (U)
	7	ผู้เรียนอธิบายการเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่ายได้ถูกต้อง (U)
	8	ผู้เรียนอธิบายการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบได้ถูกต้อง (U)
	9	ผู้เรียนอธิบายการเลือกตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิได้ถูกต้อง (U)
	10	ผู้เรียนอธิบายการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่มได้ถูกต้อง (U)
	11	ผู้เรียนอธิบายการเลือกตัวอย่างหลายชั้นได้ถูกต้อง (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	Res	U	Ap	Res	GR	Ap

U = Understanding, Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (Res)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (AP)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (Res)
	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Res)
2	3	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในสถานประกอบการ (U)
3	4	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับสถานประกอบการ (Ap)
4	5	ผู้เรียน <u>ช่วยเหลือ</u> เพื่อนร่วมทีมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และ <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในสถานประกอบการ (Res)
5	6	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลในสถานประกอบการ (GR)
6	7	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในสถานประกอบการ (Ap)

## 10304498 การเรียนรู้อิสระ

6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304498 การเรียนรู้อิสระ	Res	U	Ap	Res	GR	Ap

U = Understanding, Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (Res)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (AP)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (Res)
	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> การจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Res)
2	3	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในเรื่องที่ศึกษา (U)
3	4	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับหัวข้อที่ศึกษา (Ap)
4	5	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Res)
5	6	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา (GR)
6	7	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ศึกษา (Ap)

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	Res	U	Ap	Res	GR	Ap

U = Understanding, Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (Res)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (AP)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศ และนักวิจัย (Res)
	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> การจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Res)
2	3	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูลในเรื่องที่ศึกษา (U)
3	4	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับหัวข้อที่ศึกษา (Ap)
4	5	ผู้เรียน <u>ช่วยเหลือ</u> เพื่อนร่วมทีมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียน <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Res)
5	6	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารในการอธิบายหลักการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา (GR)
6	7	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ศึกษา (Ap)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสถิติอุตสาหกรรม

10304331 การวิจัยดำเนินงาน 1 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ตัวแบบของกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยของกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่และการวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกม

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304331 การวิจัยดำเนินงาน 1			Ap	Res		

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>สร้าง</u> ตัวแบบของกำหนดการเชิงเส้นได้ (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>ประยุกต์</u> วิธีวิจัยดำเนินงานเบื้องต้นในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ทักษะในการทำงานเป็นทีมและ <u>ช่วย</u> เหลือเพื่อนร่วมงาน (Res)

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
10304332 การวิจัยดำเนินงาน 2			Ap	Res		

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้ วิธีการวิเคราะห์ตัวแบบโครงข่าย การวิเคราะห์ข่ายงาน ระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย การวิเคราะห์ลูกโซ่มาร์คอฟ ได้อย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อสมมติเบื้องต้น ของทฤษฎีที่เลือกใช้และประเภทของข้อมูล (Ap)
4	2	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ทักษะในการทำงานเป็นทีม (Res)
	3	ผู้เรียน <u>ช่วย</u> เหลือเพื่อนร่วมงาน (Res)

10304333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการควบคุมคุณภาพเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เทคนิคทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารคุณภาพ การประกันคุณภาพ (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	Res		Ap	Res		Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือก</u> ใช้เทคนิคทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ ในการดำเนินงานด้านการควบคุมคุณภาพ (U)
	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ ในการดำเนินงานด้านการควบคุมคุณภาพ (Res)
3	3	ผู้เรียน <u>เลือก</u> เครื่องมือทางสถิติในการดำเนินงานด้านการควบคุมคุณภาพ (Ap)
	4	ผู้เรียน <u>สร้าง</u> แผนภูมิควบคุมได้ (Ap)
	5	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับผลิตได้อย่างถูกต้อง (Ap)
4	6	ผู้เรียน <u>ช่วยเหลือ</u> เพื่อนร่วมทีมในการแก้ไขปัญหาด้านควบคุมคุณภาพ (Res)
6	7	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการควบคุมคุณภาพ (Ap)

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	Res		Ap	Res		Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<b>เลือกใช้</b> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<b>แสดงความ</b> มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <b>ช่วย</b> เพื่อนร่วมทีม (Res)
6	<b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> จรรยาบรรณ/จริยธรรมของผู้ประเมินผลโครงการ (U)
	2	ผู้เรียน <b>ปฏิบัติ</b> ตามจรรยาบรรณ/จริยธรรมของผู้ประเมินผลโครงการ (Res)
3	3	ผู้เรียน <b>ดำเนินการ</b> ประเมินผลโครงการ ตามกระบวนการประเมินผลโครงการ ปัญหาการประเมินผลโครงการ (Ap)
4	4	ผู้เรียน <b>แสดง</b> ทักษะการทำงานเป็นทีมในการประเมินโครงการ (Res)
6	5	ผู้เรียน <b>นำเสนอ</b> รายงานการประเมินผลโครงการได้อย่างสร้างสรรค์ (Ap)

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			Ap	Res	GR	Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>เลือก</u> วิธีการวางแผนความต้องการสินค้า การควบคุมคงคลัง การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>ประยุกต์</u> ใช้เทคนิคการพยากรณ์เบื้องต้นสำหรับการวางแผนและควบคุมการผลิต (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ทักษะการทำงานเป็นทีมในการวางแผนและควบคุมการผลิต (Res)
5	4	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการเขียนรายงานการวางแผนควบคุมการผลิตโดยใช้ภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม (GR)
6	5	ผู้เรียน <u>จัดเตรียม</u> รายงานการวางแผนและการควบคุมการผลิต (Ap)

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
10304435 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน			Ap	Res	GR	Ap

U = Understanding, A = Applying, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
3	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>แก้ปัญหา</u> โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การขนส่ง การบริหารคลังสินค้า (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>สรุป</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์การบริหารสินค้าคงคลัง (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ทักษะการทำงานเป็นทีมเพื่อมุ่งผลลัพธ์งาน (Res)
5	4	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับสารสนเทศในรายงานเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (GR)
6	5	ผู้เรียน <u>จัดเตรียม</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Ap)

## 10304491 การศึกษาหัวข้อสนใจ 1

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ด้านสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจมีความสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น 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	Res		Ap	Res	GR	Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติตาม</u> กฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือกใช้</u> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดงความ</u> มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านอุตสาหกรรม (Res)
3	2	ผู้เรียน <u>เลือกใช้</u> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านอุตสาหกรรม (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>ช่วยเหลือ</u> เพื่อนร่วมทีมในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและ <u>แสดงความ</u> มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน (Res)
5	4	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการเขียนรายงานหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรม (GR)
6	5	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรม (Ap)

## 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 ชิวสถิติ			Ap			Ap

Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>ใช้</u> วิธีการทางสถิติกับงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขได้ (Ap)
6	2	ผู้เรียน <u>ใช้</u> โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (Ap)

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	Res	U				

U = Understanding, Res = Responding to Phenomena

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> จรรยาบรรณที่เกี่ยวกับระบาดวิทยา และจริยธรรมการวิจัยทางระบาดวิทยาได้ (U)
	2	<u>ปฏิบัติ</u> ตามจรรยาบรรณที่เกี่ยวกับระบาดวิทยา และจริยธรรมการวิจัยทางระบาดวิทยา (Res)
2	3	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการ และทฤษฎีทางระบาดวิทยาได้ (U)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาได้ (U)

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				Ap

U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ความหมายของประชากรศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางประชากร และศัพท์อื่น ๆ ทางประชากรศาสตร์ได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>แยกประเภท</u> เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางประชากรได้ (U)
6	3	ผู้เรียน <u>เชื่อมโยงความสัมพันธ์</u> ดัชนีทางประชากรกับการเปลี่ยนแปลงทางประชากรได้ (Ap)

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 การวิเคราะห์ความ  
 เกี่ยวพันระหว่างตัวแปรตอบสนอง การประยุกต์ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป ตัวแบบล็อกเชิงเส้น  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304348 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท		U				Ap

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการตัวแปรจำแนกประเภท (U)
	2	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ตารางการจร (U)
	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การทดสอบภาวะสารูปดี (U)
	4	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การวิเคราะห์ความเกี่ยวพันระหว่างตัวแปรตอบสนอง (U)
	5	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป (U)
	6	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ผลการวิเคราะห์ตัวแบบล็อกเชิงเส้น (U)
6	7	ผู้เรียน <u>วิเคราะห์</u> ข้อมูลจำแนกประเภทได้อย่างถูกต้อง (Ap)

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
10304441 การวิเคราะห์การอยู่รอด		U				Ap

U = Understanding, A = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ฟังก์ชันของเวลาความอยู่รอด การแจกแจงความอยู่รอดและการประยุกต์ได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> วิธีไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับการประมาณฟังก์ชันความอยู่รอดได้ (U)
	3	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> เชิงเปรียบเทียบการประมาณเชิงวิเคราะห์สำหรับการแจกแจงความอยู่รอดได้ (U)
	4	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> วิธีที่อิงพารามิเตอร์สำหรับการเปรียบเทียบการแจกแจงของความอยู่รอดได้ (U)
	5	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> ทฤษฎีตัวประมาณค่าของแคปแพลน-ไมเออร์ และตัวแบบการถดถอยแบบคอกซ์ได้ (U)
6	6	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลการรอดชีพได้อย่างถูกต้อง (Ap)

## 10304442 การทดลองทางคลินิก

การออกแบบการวิจัยแบบทดลองทางคลินิก ระยะที่ 1 – 4 การทดลองแบบไขว้กัน การจัดสิ่งทดลอง ชนิดของการเปรียบเทียบสิ่งทดลอง การคำนวณขนาดตัวอย่างการทดลองเชิงลำดับ จรรยาบรรณในการทดลองทางคลินิก การปกปิดการติดตามการเก็บข้อมูล การรายงานผลเสียที่เกิดจากการวิจัย

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ PLOs ของหลักสูตรฯ ต่อของรายวิชา

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304442 การทดลองทางคลินิก	Res		Ap			

Cognitive Domain: U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<b>เลือกใช้</b> วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)

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)
	4	ผู้เรียน <b>ปฏิบัติ</b> ตามจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	5	ผู้เรียน <b>เลือก</b> เทคนิคการออกแบบการวิจัยและการทดลองทางคลินิกได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (Ap)
	6	ผู้เรียน <b>แสดง</b> การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับแผนการทดลองทางคลินิกได้อย่างถูกต้อง (Ap)
		ผู้เรียน <b>แสดง</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองทางคลินิกได้อย่างถูกต้อง (Ap)

10304492

การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 2

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้ศึกษาหัวข้อเรื่องใหม่ ๆ ด้านสถิติหรือสถิติประยุกต์เกี่ยวกับสาธารณสุข ซึ่งอาจจะเป็นผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ หรือศึกษาในประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน และเป็นเรื่องที่น่าสนใจมีความสนใจเป็นพิเศษ หรือมากกว่าหนึ่งหัวข้อ เว้นหัวข้อที่เคยศึกษามาแล้วในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ติดตามและเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ อาจจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมทางสถิติ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304492 การศึกษาหัวข้อที่สนใจ 2	Res		Ap	Res	GR	Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านสาธารณสุข (Res)
3	2	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านสาธารณสุขอย่างเหมาะสม (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Res)
5	4	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการเขียนรายงานหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสาธารณสุข (GR)
6	5	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสาธารณสุข (Ap)

## กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาสถิติธุรกิจ

10304351 สถิติธุรกิจประกันชีวิต 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและประเภทของการประกันชีวิต ดอกเบี้ยและค่ารายปี ตารางมรณะ ค่ารายปีตามการทรงชีพ เบี้ยประกันสุทธิจ่ายครั้งเดียว การสะสมทรัพย์ที่แท้จริง เบี้ยประกันสุทธิตายปีของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เบี้ยประกันชีวิตรวม เงินสำรองประกันชีวิตและมูลค่าที่รับประกันไม่ได้ ผลกระทบที่ประกันชีวิตรูปแบบต่าง ๆ

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

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
10304351 สถิติธุรกิจประกันชีวิต		U			GR	Ap

U = Understanding, Ap = Applying, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการและประเภทของการประกันชีวิตได้ (U)
5	2	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการคำนวณดอกเบี้ยและค่ารายปี ตารางมรณะ ค่ารายปีตามการทรงชีพ เบี้ยประกันสุทธิจ่ายครั้งเดียว การสะสมทรัพย์ที่แท้จริง เบี้ยประกันสุทธิตายปีของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เบี้ยประกันชีวิตรวม เงินสำรองประกันชีวิตและมูลค่าที่รับประกันไม่ได้ (GR)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานเกี่ยวกับผลกระทบที่ประกันชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ได้ (Ap)

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			Ap			Ap

Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การคำนวณหาการแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทาง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล (Ap)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล (Ap)

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				Ap

U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>จำแนก</u> วิธีการสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>แปลความหมาย</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (U)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (Ap)

10304451 การวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10304113 การวิเคราะห์ข้อมูล 1 หรือ 10304203

สถิติสำหรับบริหารธุรกิจ หรือ 10304205 ความน่าจะเป็น

และสถิติ 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			Ap			Ap

Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>เลือกใช้</u> เทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับเงื่อนไขของข้อมูล (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>สร้าง</u> ตัวแบบพยากรณ์ทางธุรกิจและบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ (Ap)
	3	ผู้เรียน <u>ใช้</u> การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์เพื่อหาตัวแบบที่ดีที่สุด (Ap)
6	4	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์เชิงทำนายและการพยากรณ์ได้เหมาะสม (Ap)

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				Ap

U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	<b>อธิบาย</b> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	<b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <b>อธิบาย</b> หลักการในการสร้างตัวแบบทางการเงิน (U)
	2	ผู้เรียน <b>แสดง</b> ตัวแบบทางการเงินได้ (U)
6	5	ผู้เรียน <b>นำเสนอ</b> ตัวแบบทางการเงินได้อย่างเหมาะสม (Ap)

## 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	Res		Ap	Res	GR	Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<b>ปฏิบัติ</b> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<b>เลือก</b> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<b>แสดง</b> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <b>ช่วย</b> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<b>ปฏิบัติตาม</b> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <b>ตอบสนอง</b> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <b>ปฏิบัติตาม</b> จรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านธุรกิจ (Res)
3	2	ผู้เรียน <b>เลือก</b> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านธุรกิจอย่างเหมาะสม (Ap)
4	3	ผู้เรียน <b>แสดง</b> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Res)
5	4	ผู้เรียน <b>ปฏิบัติตาม</b> รูปแบบการเขียนรายงานหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านธุรกิจ (GR)
6	5	ผู้เรียน <b>นำเสนอ</b> รายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านธุรกิจ (Ap)

## 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				Ap

U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
PLO6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> หลักการของการเขียนโปรแกรม การโปรแกรมโครงสร้าง การออกแบบอัลกอริทึมได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>เขียน</u> โปรแกรมในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติได้ (U)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์ (Ap)

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	Res		Ap			Ap

Res = Responding to Phenomena, Ap = Applying,

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> จรรยาบรรณของนักสถิติ นักสารสนเทศและนักวิจัยในการสร้าง/จัดการแฟ้มข้อมูล (U)
	2	ผู้เรียน <u>อธิบาย</u> จริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (U)
	3	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Res)
3	4	ผู้เรียน <u>เลือก</u> เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Ap)
	5	ผู้เรียน <u>จัดเตรียม</u> ข้อมูลในการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Ap)
6	6	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Ap)

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			Ap			Ap

Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>ใช้</u> เทคนิคทางสถิติในการสร้างและตรวจสอบตัวแปรสุ่ม (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>ประยุกต์</u> ใช้แบบจำลองทางสถิติในการแก้ปัญหาและบูรณาการกับศาสตร์ต่างๆ (Ap)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> การจำลองแบบทางสถิติได้เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด (Ap)

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			Ap			Ap

Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
3	1	ผู้เรียน <u>แสดง</u> การคำนวณหาการแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ย (Ap)
	2	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์เส้นทาง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล (Ap)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล (Ap)

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				Ap

U = Understanding, Ap = Applying

PLO#	รายละเอียด PLO
2	<u>อธิบาย</u> หลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางสถิติและการจัดการข้อมูล (U)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
2	1	ผู้เรียน <u>จำแนก</u> วิธีการสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (U)
	2	ผู้เรียน <u>แปลความหมาย</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (U)
6	3	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (Ap)

## 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	Res		Ap	Res	GR	Ap

Ap = Applying, Res = Responding to Phenomena, GR = Guided Response

PLO#	รายละเอียด PLO
1	<u>ปฏิบัติ</u> ตามกฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของนักสถิติ/นักวิจัย โดยยึดมั่นในความถูกต้อง (Res)
3	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Ap)
4	<u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ <u>ช่วย</u> เพื่อนร่วมทีม (Res)
5	<u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมและ <u>ตอบสนอง</u> ต่อสถานการณ์ในการอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง (GR)
6	<u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเหมาะสม (Ap)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO
1	1	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> จรรยาบรรณของนักสถิติที่ประยุกต์ใช้สถิติทางด้านสารสนเทศ (Res)
3	2	ผู้เรียน <u>เลือก</u> ใช้วิธีการทางสถิติและการจัดการข้อมูลในการบูรณาการด้านสารสนเทศที่เหมาะสม (Ap)
4	3	ผู้เรียน <u>แสดง</u> ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (Res)
5	4	ผู้เรียน <u>ปฏิบัติตาม</u> รูปแบบการเขียนรายงานหัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสารสนเทศ (GR)
6	5	ผู้เรียน <u>นำเสนอ</u> รายงานการวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวกับสถิติประยุกต์ทางด้านสารสนเทศ (Ap)