

# หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## พุทธศักราช 2548

### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

### 2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
Bachelor of Science (Mathematics)

ชื่อย่อ : วท.บ. (คณิตศาสตร์)  
B.S. (Mathematics)

### 1. กลุ่มวิชาแกน

**PHYS 1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0)**

#### **Fundamental Physics**

ระบบหน่วยเวกเตอร์ แรงและโมเมนตัม การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงาน โมเมนตัมของแรง เครื่องกลอย่างง่าย ความหนาแน่น ความยืดหยุ่น ความดันของไหล และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิว สมการของแบร์นูลลี ความหนืด การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่น คุณสมบัติของคลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้าสถิตและไฟฟ้ากระแส แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า อะตอม การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี กัมมันตภาพรังสีและการประยุกต์ใช้

**PHYS 1102 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3)**

#### **Fundamental Physics Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

**CHEM 1101 เคมีพื้นฐาน 3(3-0)**

#### **Fundamental Chemistry**

อะตอม โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมีในน้ำ กรด เบส กลีโอส ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ อุณหพลศาสตร์ เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์

**CHEM 1102 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3)**

**Fundamental Chemistry Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ สมดุลเคมี ค่าคงตัวของกรด-เบส การไทเทรตและอินดิเคเตอร์ อุณหพลศาสตร์

**BIO 1107 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0)**

**Fundamental Biology**

สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ นิเวศวิทยา

**BIO 1108 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3)**

**Fundamental Biology Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ นิเวศวิทยา

**MATH 1401 แคลคูลัส 1 3(3-0)**

**Calculus 1**

ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ อินทิกรัล อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันอดิซัย แนะนำอนุพันธ์ย่อย

**2. กลุ่มวิชาเอก****บังคับ**

**MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0)**

**Principles of Mathematics**

ตรรกศาสตร์ วิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ ระบบจำนวนจริง ความสัมพันธ์  
ฟังก์ชัน เซตจำกัดและเซตอนันต์

**MATH 1402 แคลคูลัส 2 3(3-0)**

**Calculus 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH1401 แคลคูลัส 1 3(3-0)

เรขาคณิตวิเคราะห์ในระนาบเกี่ยวกับ พิกัดเชิงขั้ว ภาคตัดกรวย สมการอิงตัวแปรเสริม เทคนิคการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลไม่ตรงแบบ หลักเกณฑ์ โลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนุกรมกำลัง

**MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0)**

**Linear Algebra 1**

เมทริกซ์และการดำเนินการบนเมทริกซ์ ตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิผลคูณภายใน การแปลงเชิงเส้นของปริภูมิเวกเตอร์ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์

**MATH 2401 แคลคูลัส 3 3(3-0)**

**Calculus 3**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 1402 แคลคูลัส 2 3(3-0)

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิ 3 มิติว่าด้วย เส้นตรง เส้นโค้งระนาบและผิว อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้น อินทิกรัลสามชั้นและการประยุกต์อินทิกรัลสามชั้นในระบบพิกัดทรงกระบอก และทรงกลม การเปลี่ยนตัวแปรในการอินทิกรัลหลายชั้น

- MATH 3101 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0)**  
**Theory of Number**  
 การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ทฤษฎีบทส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันของออยเลอร์ สัญลักษณ์ของเลอจองด์ บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ของยาโคบี
- MATH 3102 ทฤษฎีเซต 3(3-0)**  
**Set Theory**  
 การสร้างเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก เซต อันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับที่
- MATH 3301 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0)**  
**Abstract Algebra 1**  
 กลุ่ม วง อินทิกรัลโดเมน สนาม
- MATH 3402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0)**  
**Ordinary Differential Equations**  
 ธรรมชาติและการเกิดสมการอนุพันธ์ สมการอันดับหนึ่งและการประยุกต์สมการเชิงเส้นอันดับ  $n$  ทั่วไป ระบบสมการอนุพันธ์ ผลการแปลงลาปลาซ
- MATH 4401 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Real Analysis**  
 เซต ฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง สมบัติความบริบูรณ์ของเซตจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับ ลิมิตซูพีเรียร์ ลิมิตอินฟีเรียร์ อนุกรม ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ อินทิกรัล

**STAT 2102 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3-0)**

**Mathematical Statistics 1**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 1402 แคลคูลัส 2 3(3-0)

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ การแจกแจงหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ การแจกแจงร่วมและการแจกแจงทางเดียว การแจกแจงที่มีเงื่อนไขและตัวแปรสุ่มอิสระ ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วมและฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ร่วม ค่าคาดหวังแบบเงื่อนไข การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีของตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ กฎของเลขจำนวนมาก และทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง

**COM 1301 การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2)**

**Computer Programming Language 1**

ศึกษาหลักการเขียนรูปแบบไวยากรณ์ประกอบภาษาคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับคำสั่ง I/O ชนิดข้อมูลแบบต่าง ๆ Operation, Looping, โปรแกรมย่อยและฟังก์ชันต่าง ๆ และการใช้แฟ้มข้อมูลเบื้องต้น โดยการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ภาษาปาสคาล, โคบอล, ซี ในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม

**เลือก**

**MATH 2101 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(3-0)**

**History of Mathematics**

คณิตศาสตร์ว่าด้วยระบบจำนวนของชนชาติต่างๆ ตั้งแต่สมัยก่อนศตวรรษที่ 17 ปรัชญาคณิตศาสตร์และแนวคิดบางประการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ปัจจุบัน ประวัติและผลงานเด่นๆ ของนักคณิตศาสตร์ที่สำคัญๆ

**MATH 2102 ระบบจำนวน 3(3-0)**

**Number System**

การสร้างระบบจำนวน จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม สมบัติต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน

<b>MATH 2103</b>	<b>ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์</b> <b>Mathematical Logic</b> โครงสร้างคณิตศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล การพิสูจน์	<b>3(3-0)</b>
<b>MATH 2302</b>	<b>พีชคณิตเชิงเส้น 2</b> <b>Linear Algebra 2</b> รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0) พหุนามแบบบัญญัติ ปริภูมิฟังก์ชันเชิงเส้น รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบกำลังสอง และการประยุกต์	<b>3(3-0)</b>
<b>MATH 2702</b>	<b>การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น</b> <b>Introduction to Mathematical Modelling</b> ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาค้นต่าง ๆ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นตัวแบบ การแปลความหมายของคำตอบ	<b>3(3-0)</b>
<b>MATH 3302</b>	<b>ทฤษฎีสสมการ</b> <b>Theory of Equations</b> รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 1402 แคลคูลัส 2 3(3-0) สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ	<b>3(3-0)</b>
<b>MATH 3401</b>	<b>แคลคูลัสขั้นสูง</b> <b>Advanced Calculus</b> รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 2401 แคลคูลัส 3 3(3-0) อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามผิว ฟังก์ชันแกมมาและบีตา ทฤษฎีบทของกรีน อนุกรมฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ บทนำสู่แคลคูลัสของการแปรผัน	<b>3(3-0)</b>

- MATH 3403** สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย **3(3-0)**  
**Partial Differential Equation**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 3402 สมการอนุพันธ์สามัญ 3(3-0)  
 สมการอันดับหนึ่ง สมการอันดับสอง สมการเชิงวงรี สมการเชิงไฮเพอร์โบล่า  
 สมการเชิงพาราโบล่า อินทิกรัลของอนุพันธ์
- MATH 3501** รากฐานเรขาคณิต **3(3-0)**  
**Foundation of Geometry**  
 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด พัฒนาเรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า พัฒนาการเรขาคณิต  
 เชิงวงรี พัฒนาการเรขาคณิตทรงกลม พัฒนาการเรขาคณิตเชิงภาพฉายในแง่ระบบสัจพจน์
- MATH 3502** วิทยุคคณิต **3(3-0)**  
**Discrete Mathematics**  
 การนับและความสัมพันธ์เวียนบังเกิด กฎการนำเข้า ตัดออก ทฤษฎีรั้งนกพิราบ  
 ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมทริกซ์ เมทริกซ์ต้นไม้ และการแยกจำพวกข่ายงาน พีชคณิต  
 บูลีนและวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบพีชคณิต โพรเซดและแลตทิซ
- MATH 3601** กำหนดการเชิงเส้น **3(3-0)**  
**Linear Programming**  
 พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการกำหนดการเชิง  
 เส้นผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาคู่เสมอกัน สภาวะเสื่อมคลาย กำหนดการเชิง  
 จำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้น เช่น ปัญหาการขนส่ง (Transportation Problem)  
 ปัญหาการจัดงาน (Assignment Problem)
- MATH 3602** คณิตศาสตร์ประกันภัย **3(3-0)**  
**Actuarial Mathematics**  
 ทฤษฎี และหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็น  
 ของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันชีวิต และการประกันภัยอื่นๆ ความ  
 น่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ำรายปี การคำนวณค่าเบี้ย  
 ประกันแบบต่างๆ เงินสำรองประกันชีวิต



- MATH 3603 ทฤษฎีเกม 3(3-0)**  
**Game Theory**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 3601 กำหนดการเชิงเส้น 3(3-0)  
 นิยาม ยุทธวิธี สมดุล เกมผลบวกเป็นศูนย์ รูปแบบปกติ ทฤษฎี มินิแมกซ์  
 ยุทธวิธีที่ดีที่สุด เกมสมมาตร การใช้โปรแกรมเชิงเส้น ทฤษฎียูติลิตี้ เกม  $n$  – คน เกมในรูปแบบที่  
 กว้างขวาง
- MATH 3604 การสร้างต้นแบบและการจำลองสถานการณ์ 3(3-0)**  
**Modeling and Simulation**  
 การสร้างและวิเคราะห์ต้นแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่อเนื่องและ  
 ไม่ต่อเนื่อง การสร้างรูปแบบและต้นแบบของปัญหา การหาคำตอบของปัญหา การจำลอง  
 สถานการณ์ การวิเคราะห์ผลลัพธ์
- MATH 3701 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์ 3(2-2)**  
**Program Packing for Mathematics**  
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านคณิตศาสตร์โดยยกตัวอย่างเชิงคณิตศาสตร์ใน  
 การบรรยายฝึกปฏิบัติ
- MATH 4301 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0)**  
**Abstract Algebra 2**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 3301 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0)  
 ใอคิด ยูคลิดเดียนโดเมน โพลีโนเมียลริง ฟิวด์ภาคขยายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
 ทฤษฎีบทของกาลัว
- MATH 4402 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Complex Analysis**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 2401 แคลคูลัส 3 3(3-0)  
 จำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การอินทิเกรต ทฤษฎีบทของโคชี สูตร  
 อินทิกรัลของโคชี อนุกรมของเทเลอร์ และอนุกรมของโลรองต์ ส่วนตกค้าง การส่งคงแบบและ  
 การประยุกต์

- MATH 4403**    **การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์**    **3(3-0)**  
**Vector Analysis**  
 พืชคณิตของเวกเตอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ อนุพันธ์ และอินทิกรัลเวกเตอร์ แนะนำ  
 การวิเคราะห์ แบบเทนเซอร์
- MATH 4404**    **การวิเคราะห์เชิงตัวเลข**    **3(3-0)**  
**Numerical Analysis**  
 อนุกรมเทเลอร์ การประมาณค่าและค่าคลาดเคลื่อนของอนุกรมเทเลอร์ การบรรจุ  
 ค่าของตัวเลขในคอมพิวเตอร์ ค่าคลาดเคลื่อนของการหาค่ารากของสมการ การประมาณค่าเบื้องต้น  
 การหาค่าเชิงตัวเลขของการอินทิเกรตและดิฟเฟอเรนเชียล การหารากของระบบสมการเชิงเส้น การ  
 หาผลเฉลยเชิงตัวเลข ของสมการหนึ่งตัวแปร
- MATH 4501**    **เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด**    **3(3-0)**  
**Non-Euclidean Geometry**  
 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า เรขาคณิตเชิงวงรี เรขาคณิต  
 เชิงทรงกลม ความคล่องของของเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด
- MATH 4502**    **เรขาคณิตเชิงภาพฉาย**    **3(3-0)**  
**Projective Geometry**  
 มโนภาพเบื้องต้นของเรขาคณิตเชิงภาพฉาย ทวิภาวะเชิงภาพฉาย ความสัมพันธ์  
 ฮาร์โมนิก ภาคตัดกรวย ทฤษฎีบทพาสกาลและบริองซอง ชั่ว และเชิงชั่ว พื้นผิวกำลังสอง  
 เรขาคณิตอิงระยะทาง
- MATH 4503**    **เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์**    **3(3-0)**  
**Differential Geometry**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : MATH 3401 แคลคูลัส 3 3(3-0) และ  
 MATH 3402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0)  
 ทฤษฎีเส้นโค้งและผิว โดยสมการเชิงอนุพันธ์ ทฤษฎีเส้นโค้ง

- MATH 4504 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Graph Theory**  
 จุดกำเนิดของทฤษฎีกราฟ กราฟต้นไม้ ออยเลอร์เรียน และฮามิลโทเนียนีลกราฟ  
 พลาแนลิตีและภาวะคู่กัน การระบายสีของกราฟ ไคกราฟ แมทซิง
- MATH 4505 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Topology**  
 เซต ฟังก์ชัน ปริภูมิเมตริก ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความเชื่อมโยง ความกระชับ
- MATH 4601 ทฤษฎีรหัส 3(3-0)**  
**Coding Theory**  
 รหัส ความคลาดเคลื่อนและอัตราเร็วของข่าวสาร ความเชื่อถือได้ พีชคณิตบน  
 รหัส รหัสเชิงเส้น การใช้เมทริกซ์ในรหัสเชิงเส้น แมกซิมัมไลติจูด สำหรับรหัสเชิงเส้น ขอบเขต  
 ของรหัส รหัสสมบรูณ์ รหัสขามมิง รหัสขยาย รหัสโคเลย์ รหัสไวคติก
- MATH 4602 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0)**  
**Optimization Theory and Applications**  
 วิธีพื้นฐานในการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันตัวแปรตัวเดียวและ ตัวแปร  
 หลายตัว ทฤษฎี และเทคนิคการแก้ปัญหาในกำหนดการเส้น และกำหนดไม่เชิงเส้น  
 ตัวอย่างการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์
- MATH 4603 ทฤษฎีการควบคุม 3(3-0)**  
**Control Theory**  
 ทฤษฎีที่ใช้ในการควบคุมระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบกลศาสตร์ ระบบเคมี และ  
 ระบบไฟฟ้า การจำลองเลียนแบบระบบเหล่านี้ เทคนิคการแก้ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงระบบ  
 การวิเคราะห์เสถียรภาพ ผลตอบสนองความถี่

- MATH 4604** ทฤษฎีสินค้าคงคลัง **3(3-0)**  
**Inventory Theory**  
 แบบจำลองสินค้าคงคลัง กำหนดการเชิงเส้น ต้นทุนคอนเวกซ์และคอนเคฟ อัลกอริทึม การวางแผน การวิเคราะห์แบบซอริช แบบจำลองสินค้าคงคลังโดยใช้ความน่าจะเป็น แบบจำลองสถิติ แบบจำลองปริมาณการสั่งแบบจำลองทบทวนต่อเนื่องอย่างสโตแคสติก
- MATH 4901** สัมมนาทางคณิตศาสตร์ **3(3-0)**  
**Seminar in Mathematics**  
 สัมมนาในเรื่องที่นักศึกษาศึกษาสนใจ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน
- MATH 4902** การศึกษาเอกเทศ **3(250)**  
**Individual Study**  
 เรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่กำลังเป็นที่สนใจร่วมกันระหว่างนักศึกษากับอาจารย์
- STAT 1301** สถิติวิเคราะห์ 1 **4(3-2)**  
**Statistical Analysis 1**  
 แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ สถิติพรรณนา การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซองการแจกแจงปกติ การประมาณการแจกแจงทวินามและปัวซองด้วยการแจกแจงปกติ ทฤษฎี ตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงที่ ไคกำลังสอง และเอฟ การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความแปรปรวนของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 1302 สถิติวิเคราะห์ 2 4(3-2)**

**Statistical Analysis 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1301 สถิติวิเคราะห์ 1 4(3-2)

การทดสอบภาวะสารูปสนิทธิ การทดสอบความเป็นอิสระ การทดสอบ ความเท่ากันของสัดส่วน  $k$  ประชากร การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน โดยใช้สถิติไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว และสหสัมพันธ์เชิงเดียว เลขดัชนี และ ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 2103 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 2 3(3-0)**

**Mathematical Statistics 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 2102 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3-0)

การอนุมานเชิงสถิติ การประมาณค่าแบบจุด ตัวประมาณค่าที่ดี การหาตัวประมาณค่าโดยวิธีโมเมนต์ วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดและวิธีของเบส์ การประมาณค่าแบบช่วงและวิธีหาช่วงความเชื่อมั่น ทฤษฎีการทดสอบ สมมุติฐานของนีย์แมนและเพียร์สัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุดในรูปแบบเดียวกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะ น่าจะเป็นและการทดสอบไคกำลังสอง

**STAT 2301 สถิตินอนพารามตริก 3(3-0)**

**Nonparametric Statistics**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1302 สถิติวิเคราะห์ 2 3(3-0)

การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่าง ๆ กรณีประชากรหนึ่งกลุ่มและมากกว่าหนึ่งกลุ่ม การทดสอบภาวะสารูปสนิทธิ การทดสอบการสุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 2703    วิธีวิทยาการวิจัย    3(3-0)****Research Methodology**

ความหมายของการวิจัย ธรรมชาติของการวิจัย และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย ปัญหาการวิจัย กรอบทฤษฎี และสมมุติฐานการวิจัย ตัวแปรและการนิยามตัวแปร การวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ แผนแบบการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือวิจัย ความตรงและความเที่ยงของค่าวัดการเลือกตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ การเขียนรายงานการวิจัย การประเมินผลการวิจัยและการประยุกต์ใช้ และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 3104    ทฤษฎีการตัดสินใจ    3(3-0)****Decision Theory**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 2203 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 2 3(3-0)

ตัวแบบการตัดสินใจ ฟังก์ชันการตัดสินใจ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์และฟังก์ชันค่าสูญเสีย ค่าคาดหวังและฟังก์ชันการเสี่ยง ทฤษฎีมินิแมกซ์ ทฤษฎีการตัดสินใจแบบเบย์ ทฤษฎีระนาบมิติเกิน การอนุมานเชิงสถิติในรูปการตัดสินใจ และการเรียงลำดับและการเลือกในรูปการตัดสินใจ

**STAT 3301    การออกแบบการทดลอง 1    3(3-0)****Experimental Design 1**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1302 สถิติวิเคราะห์ 2 3(3-0)

หลักการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และหลายทาง แผนแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบเชิงพหุคูณ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัตุรัสลาติน แผนแบบการทดลอง แฟกทอเรียล การตรวจสอบข้อสมมติในการวิเคราะห์ความแปรปรวน การแปลงข้อมูล การวิเคราะห์เมื่อมีค่าสูญหาย และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 3302 การออกแบบการทดลอง 2 3(3-0)****Experimental Design 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 3301 การออกแบบการทดลอง 1 3(3-0)

แผนแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล 2 แฟคเตอร์ การทดลองแบบแฟคทอเรียล ที่อิทธิพลของปัจจัยไม่สามารถศึกษาได้ชัดเจน แผนแบบ สปีทพลอท แผนแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ แผนแบบยูเค็นสแควร์ แผนแบบแลททิส แผนแบบสลับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับแผนแบบต่าง ๆ และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 3304 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 3(3-0)****Sampling Technique**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 2102 สถิติเชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3-0)

หลักการสำรวจด้วยตัวอย่างและขั้นตอนการสำรวจตัวอย่าง วิธีการสุ่ม ตัวอย่าง เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างการสุ่มตัวอย่างแบบใช้และแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย และการประมาณค่า ตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็น ชั้นภูมิ การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่างและการประมาณค่าประชากรที่สำคัญ ตัวประมาณค่าอัตราส่วน ตัวประมาณค่าถดถอย การปฏิบัติงาน ภาคสนาม การเสนอรายงาน การสำรวจ ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ตัวอย่าง และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**STAT 3305 การวิเคราะห์การถดถอย 3(3-0)****Regression Analysis**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1302 สถิติวิเคราะห์ 2 3(3-0)

ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียวและการถดถอยแบบพหุคูณ และ ข้อสมมุติที่เกี่ยวข้อง การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าแบบช่วงของสัมประสิทธิ์การถดถอย การพยากรณ์ การทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหของตัวแบบ การใช้ตัวแปรหุ่นสำหรับตัวแปรเชิง คุณภาพในการวิเคราะห์การถดถอย การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่างๆ การเปรียบเทียบตัวแบบและการถดถอยไม่เชิงเส้น และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

- STAT 3307 การควบคุมคุณภาพทางสถิติ 3(3-0)**  
**Statistical Quality Control**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1301 สถิติวิเคราะห์ 1 3(3-0)  
 แนวคิดของการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการผลิตเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมคุณภาพแบบต่าง ๆ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ เทคนิคการควบคุมคุณภาพอื่นที่ใช้ในปัจจุบัน
- STAT 3311 อนุกรมเวลาและเลขดัชนี 3(3-0)**  
**Time Series and Index Numbers**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1302 สถิติวิเคราะห์ 2 3(3-0)  
 การเคลื่อนไหวของอนุกรมวิธีปฏิบัติเบื้องต้นของข้อมูล การวิเคราะห์ แนวโน้มเชิงคณิตศาสตร์ การปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลัง การเปลี่ยนแปลงแบบอย่างตามฤดูกาล การเคลื่อนไหวแบบไม่สม่ำเสมอ และการเคลื่อนไหวแบบวัฏจักร การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับการพยากรณ์ การใช้เลขดัชนี ชนิดของเลขดัชนีราคา การเปลี่ยนฐานะและเลขดัชนีประมาณจำนวนดัชนีแบบลูกโซ่ การแทนที่สินค้าใหม่และการเปลี่ยนน้ำหนัก และปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
- STAT 3401 วิธีการทำสำมะโนครัวและการสำรวจเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Census and Sample Survey**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 1301 สถิติวิเคราะห์ 1 3(3-0)  
 ประวัติและการกำหนดแผนแบบการทำสำมะโนครัว และการสำรวจประชากร การกำหนดท้องที่ที่จะทำสำมะโนครัวและสำรวจ การอบรมพนักงาน การนับจด การแจกจ่ายและความสัมพันธ์กับการทะเบียน การสำรวจทดลองความครบถ้วนสมบูรณ์และเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้จากทะเบียน การสำรวจ ภายหลังการแจกจ่าย การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบทะเบียน ทฤษฎี เบื้องต้นเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง การประเมินค่าข้อมูลที่ได้จากทำสำมะโนครัว การสำรวจ และการทะเบียน การปฏิบัติงานสนามโดยการสำรวจโครงการใดโครงการหนึ่ง และการเสนอรายงาน



- STAT 3501** การวิจัยดำเนินงานเบื้องต้น **3(3-0)**  
**Introduction to Operation Research**  
 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การเขียนแบบทางสถิติ คิว การแทนที่ การควบคุมคลังพัสดุ การวิเคราะห์ข่ายงาน และการเขียนโปรแกรมเชิงเส้นเบื้องต้น
- STAT 3502** การวิจัยดำเนินงาน 1 **3(3-0)**  
**Operation Research 1**  
 ตัวแบบการกำหนดการเชิงเส้น การแก้ปัญหาการกำหนดการเชิงเส้นโดยวิธีการซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่ ปัญหาขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน การวิเคราะห์ข่ายงานด้วย PERT และ CPM
- COM 1302** การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 2 **3(2-2)**  
**Programming 2**  
 ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบและลักษณะคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษาระดับสูงอื่น ๆ
- COM 2601** การประมวลผลเพิ่มข้อมูล **3(3-0)**  
**File Processing**  
 ความหมายวิวัฒนาการและหลักการประมวลผลข้อมูล ชนิดและหน้าที่ของหน่วยความจำสำรอง การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสทางคอมพิวเตอร์ ลักษณะโครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ ความหมาย ลักษณะและชนิดของแฟ้มข้อมูล เช่น Sequential, Random, Index, Isam, Msam, Tree, B-Tree, Inverted การเข้าถึงข้อมูล การค้นและการจัดการแฟ้มข้อมูล
- COM 1601** โครงสร้างข้อมูล **3(3-0)**  
**Data Structure**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูล สตริงก์ ระเบียบเรคคอร์ด และพอยเตอร์ ลิงก์ลิส แสตคคิว การเวียนบังเกิด ต้นไม้ กราฟ และการประยุกต์ใช้การเรียงและการค้นหาข้อมูล

- COM 2602 ระบบการจัดการฐานข้อมูล 3(3-0)**  
**Data Base Management System**  
 ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่าง Record ในฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบ Relation แบบ Hierarchy และแบบ Network การป้องกันข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนการวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูล การบริหารฐานข้อมูล
- COM 3401 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0)**  
**Operating Systems**  
 ความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การทำงานหรือการจัดสรรหน่วยประมวลผล การบริหารและการจัดการหน่วยความจำ การจัดคิวงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการรับข้อมูลและการแสดงผลระบบแฟ้ม การควบคุมการคืนสู่สภาพเดิม
- COM 3501 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(3-0)**  
**System Analysis and Design**  
 หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ และการวางแผนแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์ การตรวจสอบระบบศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์รายละเอียด ระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบการนำข้อมูลเข้าและข้อมูลออก การออกแบบแฟ้มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบระบบที่ออกแบบ และการนำไปใช้ รวมถึงการแก้ไขและการบำรุงรักษา การทำผังระบบสื่อสาร การประเมินและการตัดสินใจ การควบคุมและความปลอดภัย
- COM 3701 ระบบการสื่อสารข้อมูล 3(3-0)**  
**Data Communication System**  
 การทำงานของระบบการเก็บข้อมูลและการสื่อสาร อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ระบบการสื่อสาร อุปกรณ์ที่ใช้ระบบสื่อสาร ระบบการส่งข้อมูลแบบทางเดียวแบบสองทางไม่พร้อมกัน แบบสองทางพร้อมกัน ชนิดของการส่งข้อมูล Analog และ Digital สถาปัตยกรรมของ Network protocol, ระบบเครือข่าย, WAN, LAN และ VAN

**COM 4201 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย 3(2-2)**

**Program Application for Statistics and Research**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 4304 วิจัยเบื้องต้น

การคำนวณ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับค่าร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวัดความสัมพันธ์ การวัดความเชื่อมั่นและความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและ สองทาง การทดสอบนอนพารามตริก เช่น ไคสแควร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิจัย

**3. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

**กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ**

**เลือก**

**PR 3501 การประชาสัมพันธ์หน่วยงาน 3(3-0)**

**Public Relation of an Organization**

ศึกษาถึงบทบาทและความสำคัญของการประชาสัมพันธ์หน่วยงาน แนวคิดและการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน การจัดองค์การงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน ความสัมพันธ์ระหว่างงานประชาสัมพันธ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ วิชาการ วัตถุประสงค์ นโยบายและวิธีการดำเนินงาน ตลอดจนความรับผิดชอบของหน่วยงานที่มีต่อสังคม วิธีดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน

**ACC 2101 บัญชีการเงิน 3(3-0)**

**Financial Accounting**

ศึกษาความหมาย วัตถุประสงค์ของการบัญชี แม่บทการบัญชี การบัญชีเกี่ยวกับกิจการให้บริการ กิจการซื้อมาขายไปและกิจการอุตสาหกรรม การแก้ไขข้อผิดพลาดทางการบัญชี การจัดทำกระดาษทำการ การจัดทำงบการเงินของกิจการแต่ละประเภทเพื่อแสดงผลการดำเนินงาน และแสดงฐานะการเงิน การบัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม ระบบใบสำคัญ การทำงบพิสูจน์ยอดเงิน ผ่าถนาคาการ การบัญชีเกี่ยวกับกิจการไม่แสวงหากำไร การจัดทำงบการเงินจากระบบการบันทึกบัญชีไม่สมบูรณ์ และระบบบัญชีเดี่ยว

**ACC 2701 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0)**

**Business Taxation**

ศึกษานโยบายภาษีอากร หลักเกณฑ์ในการจัดเก็บและรายละเอียดในการปฏิบัติ เกี่ยวกับการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษี สรรพสามิต และภาษีศุลกากร การคำนวณภาษี การยื่นแบบรายการและการเสียภาษีทางธุรกิจ การอุทธรณ์ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ในเรื่องภาษีอากรแต่ละประเภท ปัญหาต่าง ๆ ในเรื่องภาษีอากร ธุรกิจ

**FB 1401 การเงินธุรกิจ 3(3-0)**

**Business Finance**

ศึกษาถึงขอบเขต ลักษณะ บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายการเงินในธุรกิจ ตลอดจน เป้าหมายและความสำคัญของการเงินธุรกิจ โดยเน้นให้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นในการจัดสรร เงินทุนภายในธุรกิจ การจัดหาเงินทุนมาเพื่อใช้ในการดำเนินการของธุรกิจ การวางแผนการเงินที่ เกี่ยวกับการเริ่มลงทุนกิจการ การขยายกิจการ การเพิ่มทุน นโยบายการจัดสรรกำไรและเงินปันผล

**FB 1403 การเงินส่วนบุคคล 3(3-0)**

**Personnel Finance**

ศึกษาถึงแหล่งเงินฝาก แหล่งเงินกู้ และวิธีคิดดอกเบี้ยของสินเชื่อส่วนบุคคล ศึกษา ลักษณะการประกันชีวิต การเสียภาษีเงินได้และการตัดสินใจลงทุน ศึกษาถึงการจัดทำประมาณ รายได้ หลักการจัดสรรเงินรายจ่ายในชีวิตประจำวันเพื่อการออมและลงทุน

**MK 1101 หลักการตลาด (3-0)**

**Principles of Marketing**

การศึกษาถึงความหมาย ความสำคัญ และหน้าที่ของการตลาดในฐานะเป็นกิจกรรม หลักทางธุรกิจอย่างหนึ่ง โดยกล่าวถึงแนวทางการศึกษาแนวความคิด และปรัชญาทางการตลาด ส่วนผสมทางการตลาด ระบบการตลาดและเป้าหมายทางการตลาด แรงจูงใจ พฤติกรรมผู้บริโภค ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนผสมการตลาด ประเภทของตลาด และการวิจัยตลาดเบื้องต้น

**MK 2504 การสื่อสารตลาดแบบบูรณาการ 3(3-0)**

**Integration Marketing Communication**

ศึกษาลักษณะทั่วไปและความสำคัญของการสื่อสารทางการตลาด กระบวนการสื่อสารทางการตลาด การเลือกเครื่องมือในการส่งเสริมการตลาด การผสมผสานเครื่องมือส่งเสริมการตลาดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการสื่อสารทางการตลาดที่สูงสุด รูปแบบการสื่อสารการตลาดภายในและภายนอกหน่วยงาน เทคนิคและการเลือกใช้เครื่องมือในการสื่อสาร รวมถึงการประยุกต์วิธีการสื่อสารทางการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ

**MK 3601 การบริหารการตลาด 3(3-0)**

**Marketing Management**

ศึกษาถึงความสำคัญของการบริหารการตลาด บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารการตลาด การวิเคราะห์สถานการณ์และโอกาสทางการตลาด การวางแผนการตลาด โครงสร้างตลาดและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค การวิจัยตลาดและการพยากรณ์ความต้องการของตลาด การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมายและ การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการศึกษาถึงการบริการการตลาดในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด การตลาดบริการ การตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการองค์กรการตลาด และการควบคุมทางการตลาด

**MGT 1101 องค์กรและการจัดการ 3(3-0)**

**Organization and Management**

ลักษณะโครงสร้างขององค์กรธุรกิจทั่วไป การวางแผน การจัดสายงานหลักเกณฑ์และแนวความคิดในการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ ลักษณะประเภทของการประกอบธุรกิจ หลักการบริหารและหน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหารทุก ๆ ด้าน ในแง่การวางแผนการจัดคนเข้างาน การสั่งการ การจูงใจคนทำงาน การควบคุมปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่ตั้งไว้

**MGT 1102**    **ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ**    **3(3-0)**

**Introduction to Business Operation**

ศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานของธุรกิจต่าง ๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารบุคคล การบริหารสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมถึงเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ แนวทางการประกอบธุรกิจ ตลอดจนศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจตลอดจนจรรยาบรรณของนักธุรกิจ

**MGT 3102**    **การเป็นผู้ประกอบการ**    **3(3-0)**

**Entrepreneurship**

ศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่ดี หลักทฤษฎีและปฏิบัติของการจัดการธุรกิจของตนเอง เริ่มจากธุรกิจขนาดย่อม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ การบริหารการผลิต การบริหารเงินทุน การจัดการทางการเงิน การจัดรูปแบบองค์กร การว่าจ้างและประโยชน์ของธุรกิจขนาดย่อม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ ลักษณะของธุรกิจประเทศไทย โดยมีการสอดแทรกจริยธรรม จรรยาบรรณของนักธุรกิจ กฎหมายธุรกิจ ผลกระทบของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อม และการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มของตนเอง

**MGT 3103**    **การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก**    **3(3-0)**

**Small and Medium Business Management**

ศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก การบริหารงานและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก การเริ่มต้นประกอบธุรกิจ การลงทุน การจัดหาเงินทุน การจัดการองค์การ การปฏิบัติงาน โครงสร้างของตลาดและการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาด ข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กในระบบเศรษฐกิจ ศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เช่น การตลาด การเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การผลิต กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การประเมินผลการดำเนินงาน แนวโน้มและบทบาทของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศไทย

**MGT 3105 การประกอบการธุรกิจชุมชน 3(3-0)**

**Community Business Operation**

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ รูปแบบ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบการธุรกิจชุมชน ได้แก่ การจัดการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การตลาด การเงิน การบัญชี และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการธุรกิจชุมชน ศึกษาลักษณะของชุมชน ปัจจัยสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่เหมาะสมต่อการประกอบธุรกิจ และปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินการของผู้ประกอบการธุรกิจ ตลอดจนศึกษาถึงจรรยาบรรณของผู้ประกอบการธุรกิจที่มีต่อชุมชนและต่อสังคมโดยรวม ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของธุรกิจชุมชน

**ECON 1103 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0)**

**An Introduction to Economics**

เงื่อนไขบังคับ : สำหรับนักศึกษาเอกสาขาอื่น และไม่นับเป็นนิชารอง

ศึกษาแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน ความยืดหยุ่น การผลิต ต้นทุนการผลิต ตลาด ผลิตภัณฑ์มวลรวม การเงิน การธนาคาร การคลัง การศึกษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ และการพัฒนาเศรษฐกิจ

**ECON 1104 เศรษฐกิจไทย 1 3(3-0)**

**Thai Economy 1**

ศึกษาโครงสร้างทางเศรษฐกิจของไทยในอดีตและปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรในภาคการผลิต การใช้จ่ายในการบริโภคและการลงทุนของภาครัฐและเอกชน เศรษฐกิจระหว่างประเทศ ปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

**HRM 1101 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0)**

**Human Resource Management**

ความเป็นมาและหลักการในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ขอบข่ายหน้าที่ความรับผิดชอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์งาน การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ การสรรหาการคัดเลือก การพัฒนาการฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน การจ่ายผลตอบแทน แรงงานสัมพันธ์ ตลอดจนการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารทรัพยากรมนุษย์

**HRM 1201 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0)**

**Personality Development**

ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพ โดยเน้นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อภาวะการเป็นผู้นำทางธุรกิจทุกระดับ เน้นการพูดติดต่องานธุรกิจ การเข้าร่วมประชุมและการเสนอความคิดเห็นต่อที่ประชุม การตัดสินใจทางธุรกิจ การจูงใจ การเกลี้ยกล่อม การเจรจาต่อรอง การเข้าสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพของนักธุรกิจทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ โดยเน้นการใช้หลักธรรมในทางศาสนาและรู้จักทำการวิเคราะห์ ทำการประเมินตนเอง วางแผนพัฒนาตนเองให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**4. กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

**MATH 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 2(90)**

**Preparation for Professional experience in Mathematics**

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และ คุณลักษณะ ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดย การกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ

**MATH 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 5(350)**

**Field Experience in Mathematics**

ให้ทำการฝึกงานที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์สถิติ หรือคอมพิวเตอร์ กับหน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน