

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
ชื่อย่อ วท.บ. (คณิตศาสตร์)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Mathematics)  
ชื่อย่อ B.Sc. (Mathematics)

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถคิด วิเคราะห์ มีตรรกะ สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ บูรณาการองค์ความรู้ที่มีเพื่อแก้ปัญหาศาสตร์อื่นได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานและการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. มีกระบวนการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้หลักคณิตศาสตร์และแก้ไขปัญหาต่างๆ และสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต
3. มีทักษะในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ และพิจารณาเลือกใช้โปรแกรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
4. มีความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งมีศักยภาพในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยต่อตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)

- 1.1 มีคุณธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง รับผิดชอบต่อตนเอง อวดทนอดกลั้น ซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย
- 1.2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตนจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.4 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 1.5 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.6 มีน้ำใจ จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.7 สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ด้านความรู้ (Knowledge)

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของมนุษย์ สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้หรือศึกษาต่อได้
- 2.3 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีด้านคณิตศาสตร์
- 2.4 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.6 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.7 นำความรู้ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้งานได้จริง

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)

- 3.1 มีทักษะการแสวงหาและการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.2 มีทักษะการคิด ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 3.4 ค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพได้
- 3.5 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 3.6 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.7 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีจิตอาสา เสียสละ สำนึกต่อสังคมและสาธารณชน
- 4.2 เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมและเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม
- 4.3 มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีสามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม
- 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 คิดคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้
- 5.3 ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน
- 5.4 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.5 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 5.6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบ ค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
- 5.7 สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จ รูปทางคณิตศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ แสนการณ
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติกรีย์ วุฒิจิริติกาล
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรยุทธ นิลสระคู
- 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรินทร์ สุวรรณศรี
- 5) ดร.นงคราญ สระโสม

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	จำนวน 15 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน 6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	จำนวน 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน 28 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน 40 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	รวม 15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	จำนวน 3 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
1.1.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศ	รวม 12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ

1.2.1 กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม	จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา  
จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1013 001	การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills)	3(3-0-6)
1100 109	วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Daily Life)	3(3-0-6)
1100 147	สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)	3(3-0-6)

**1.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ จำนวน 3 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก  
รายวิชาต่อไปนี้

1011 001	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Information Technology and its Applications in Daily Life)	3(3-0-6)
1700 104	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills)	3(3-0-6)
1708 200	เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)	3(3-0-6)

**1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ รวม 6 หน่วยกิต**

**1.3.1 กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก  
รายวิชาต่อไปนี้

1406 111	ความสุขในชีวิต (Happiness in Life)	3(3-0-6)
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)
1431 102	ปรัชญาชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)

**1.3.2 กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน จำนวน 3 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จาก  
รายวิชาต่อไปนี้

1432 103	วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture)	3(3-0-6)
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
2001 104	ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Arts and Culture Mekong Basin)	3(3-0-6)
2100 101	กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับพลเมือง (Important Laws in Daily Life for a Civilian)	3(3-0-6)
2300 111	สันติวิธีในสังคม (Peace in Society)	3(3-0-6)
2300 112	การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society)	3(3-0-6)
2300 113	ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relation)	3(3-0-6)
2300 114	พลเมืองศึกษา (Civil Education)	3(3-0-6)

**1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป รวม 3 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชา  
ต่อไปนี้

**ภาษาอังกฤษ**

1421 216	ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel)	3(3-0-6)
1421 217	ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media)	3(3-0-6)

**กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์**

1432 100	มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)	3(3-0-6)
1447 103	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)	3(3-0-6)
1449 100	มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)	3(3-0-6)

**กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์**

1100 108	กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys)	3(3-0-6)
1100 128	การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)	3(3-0-6)

1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)

**กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ**

1100 116	ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)	3(3-0-6)
----------	--	----------

**2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 28 หน่วยกิต**

1101 105	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
1101 106	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-0)
1102 104	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1141 221	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Mathematical Software)	3(2-2-5)
1144 121	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ**

**จำนวน 40 หน่วยกิต**

1104 223	แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
1141 211	หลักคณิตศาสตร์ (Principles of Mathematics)	3(3-0-6)
1141 212	พีชคณิตเชิงเส้น 1 (Linear Algebra I)	3(3-0-6)
1141 213	พีชคณิตนามธรรม 1 (Abstract Algebra I)	3(3-0-6)
1141 214	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Analysis)	3(3-0-6)
1141 222	วิธีเชิงตัวเลข 1 (Numerical Methods I)	3(3-0-6)
1141 223	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)
1141 224	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics)	3(2-2-5)
1141 231	ความน่าจะเป็นและสถิติ (Probability and Statistics)	3(3-0-6)
1141 311	ตัวแปรเชิงซ้อน (Complex Variables)	3(3-0-6)
1141 321	การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)
1141 326	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling)	3(3-0-6)
1141 441	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1141 442	โครงการคณิตศาสตร์ (Mathematics Project)	3(0-6-3)

**2.3 กลุ่มวิชาเลือก**

**ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกลงทะเบียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต  
โดยต้องเลือกจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

**กลุ่มคณิตศาสตร์บริสุทธิ์ (Pure Mathematics)**

1141 215	ปรัชญาคณิตศาสตร์ (Philosophy of Mathematics)	3(3-0-6)
1141 312	พีชคณิตเชิงเส้น 2 (Linear Algebra II)	3(3-0-6)
1141 313	พีชคณิตนามธรรม 2 (Abstract Algebra II)	3(3-0-6)
1141 314	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น (Introduction to Functional Analysis)	3(3-0-6)
1141 315	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	3(3-0-6)
1141 316	ทอพอโลยี (Topology)	3(3-0-6)
1141 317	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	3(3-0-6)
1141 411	ทฤษฎีริง (Ring Theory)	3(3-0-6)
1141 412	คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics)	3(3-0-6)

1141 413	การวิเคราะห์ไม่เชิงเส้นและคอนเวกซ์เบื้องต้น (Introduction to Nonlinear and Convex Analysis)	3(3-0-6)
1141 414	ทฤษฎีกรุป (Group Theory)	3(3-0-6)
1141 415	ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(3-0-6)
1141 416	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ (Selected Topics in Analysis)	3(3-0-6)
1141 417	หัวข้อคัดสรรทางพีชคณิต (Selected Topics in Algebra)	3(3-0-6)
<b>กลุ่มคณิตศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mathematics)</b>		
1141 323	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย (Partial Differential Equations)	3(3-0-6)
1141 324	วิธีเชิงตัวเลข 2 (Numerical Methods II)	3(3-0-6)
1141 325	การหาค่าเหมาะที่สุดไม่เชิงเส้น (Non-linear Optimization)	3(3-0-6)
1141 421	การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ (Fourier and Laplace Transforms)	3(3-0-6)
1141 422	ทฤษฎีเกม (Game Theory)	3(3-0-6)
1141 423	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับกฎการอนุรักษ์ (Numerical Methods for Conservation Laws)	3(3-0-6)
1141 424	วิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย (Advanced Numerical Solutions for Partial Differential Equation)	3(3-0-6)
1141 425	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ (Selected Topics in Applied Mathematics)	3(3-0-6)
<b>กลุ่มสถิติและธุรกิจ (Statistics and Business)</b>		
1141 331	ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)	3(3-0-6)
1141 332	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Statistics)	3(3-0-6)
1141 333	การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)	3(3-0-6)
1141 334	ตัวแบบคณิตศาสตร์การเงิน (Mathematical Models of Finance)	3(3-0-6)
1141 335	คณิตศาสตร์ประกันภัย (Insurance Mathematics)	3(3-0-6)
1141 431	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต (Life Insurance Mathematics)	3(3-0-6)
1141 432	สถิตินอนพารามตริก (Non-Parametric Statistics)	3(3-0-6)
1141 433	เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Technique)	3(3-0-6)
1141 434	หัวข้อคัดสรรทางสถิติ (Selected Topics in Statistics)	3(3-0-6)
1141 435	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ธุรกิจ (Selected Topics in Business Mathematics)	3(3-0-6)
<b>กลุ่มคอมพิวเตอร์ (Computer Science)</b>		
1144 111	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
1144 131	หลักการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamental)	3(2-3-4)
1144 132	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)	3(2-3-4)
1144 133	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
1144 134	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
1144 231	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
1144 236	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms)	3(3-0-6)
1144 242	การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส (C++ Programming)*	3(2-2-5)
1144 244	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Java Programming)*	3(2-2-5)
1144 245	การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน (Python Programming)*	3(2-2-5)
1144 333	ทฤษฎีการคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Theory of Computation)	3(3-0-6)
1144 334	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Data Communications and Internet Technologies)	3(3-0-6)

1144 335	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	3(2-3-4)
1141 451	หัวข้อคัดสรรทางคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computers Science)	3(3-0-6)
* รายวิชา 1144 242 การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส 1144 244 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา และ 1144 245 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน จะนับจำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาชีพเลือกให้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต ในกรณีที่ลงทะเบียนเรียนเกิน 6 หน่วยกิต ส่วนที่เหลือจะนับเป็นรายวิชาเลือกเสรี		
<b>3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>		
เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่สนใจ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		

#### แผนการศึกษา

##### ชั้นปีที่ 1 (First Year)

##### ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

##### วิชาศึกษาทั่วไป

1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
1111 105	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
1111 106	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
1144 121	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
<b>รวม (Total) 18 หน่วยกิต</b>		

##### ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

##### วิชาศึกษาทั่วไป

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
1411 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
1102 104	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
1102 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
<b>รวม (Total) 17 หน่วยกิต</b>		

##### ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

##### ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

##### วิชาศึกษาทั่วไป

1421 218	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ	3(3-0-6)
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
1104 223	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
1141 223	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
1141 211	หลักคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
1141 231	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
1141 221	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
<b>รวม (Total) 18 หน่วยกิต</b>		

##### ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

##### วิชาศึกษาทั่วไป

1421 222	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
XXXX XXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3(3-0-6)
1141 212	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
1141 213	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
1141 214	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
1141 222	วิธีเชิงตัวเลข 1	3(3-0-6)
<b>รวม (Total) 18 หน่วยกิต</b>		

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป

XXXX XXX	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
XXXX XXX	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต

วิชาเฉพาะ

1141 224	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
1141 311	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
1141 321	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
1141 326	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

XXXX XXX	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
----------	------------------------------	------------

เลือกเสรี

XXXX XXX	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

เฉพาะ

XXXX XXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	9 หน่วยกิต
----------	----------------------------	------------

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป

XXXX XXX	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
----------	------------------------------	------------

วิชาเฉพาะ

XXXX XXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต
1141 441	สัมมนา	1(1-0-2)

รวม (Total) 10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เลือกเสรี

XXXX XXX	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

วิชาเฉพาะ

XXXX XXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต
1141 442	โครงการคณิตศาสตร์	3(0-6-3)

รวม (Total) 9 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา



หรือ นักศึกษาสามารถเข้าดูคำอธิบายรายวิชาได้ที่

<http://www.ubu.ac.th/web/content.php?content=4600002633>