



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics with Computer Science
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
2.1 ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์)
2.2 ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์)
2.3 ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics with Computer Science)
2.4 ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics with Computer Science)
3. วิชาเอก
 ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
 136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
 หลักสูตรระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี
5.2 ภาษาที่ใช้
 การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย เอกสารและตำราในรายวิชาของหลักสูตรเป็นทั้งภาษาไทย
และภาษาอังกฤษ
5.3 การรับเข้าศึกษา
 รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
 ไม่มี
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
 ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558
- เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ ประยงค์ ในการประชุมครั้งที่ 1/ปีงบประมาณ 2558 เมื่อวันที่ 22 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2557
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 9/2557 เมื่อวันที่ 13 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 10/2557 เมื่อวันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 4 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 และครั้งที่ 2/2558 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระดับปริญญาตรีภายในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

แนวทางอาชีพ สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. สายงานด้านวิชาการ เป็นครู/อาจารย์ เป็นนักวิจัย นักวิชาการ ในโรงเรียน มหาวิทยาลัยและสถาบันต่างๆ
2. สายงานธุรกิจการเงิน เป็นนักวิเคราะห์ วางแผนและพัฒนาระบบ หรือทำงานในฝ่ายวิจัยและพัฒนา หรือฝ่ายวางแผนระบบของบริษัท ธนาคาร บริษัทให้คำปรึกษา บริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ สถาบันวิจัย
3. สายงานด้านประกันภัย ทำงานด้านประกันชีวิตและประกันวินาศภัย เช่น พิจารณารับประกันงานสินไหมทดแทน หรือคำนวณเบี้ยประกัน และด้านประกันสังคม เช่น นักคณิตศาสตร์ ประกันภัยในสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย
4. สายงานด้านวางแผนและการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นนักวิเคราะห์แผนโครงการ และงบประมาณของหน่วยงานรัฐและเอกชน
5. สายงานด้านคอมพิวเตอร์ เป็นนักพัฒนาโปรแกรม นักวิเคราะห์ระบบ นักออกแบบกราฟฟิก และภาพแอนิเมชัน นักออกแบบ สร้าง และบำรุงฐานข้อมูลของบริษัท และหน่วยงานต่างๆ
6. สายงานด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ทำงานด้านพัฒนาและการออกแบบซอฟต์แวร์ สร้างแบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ งานวิเคราะห์และทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบหาจุดอ่อนและข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์
7. สายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์

แนวทางการศึกษาต่อ สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
ผู้ที่จบหลักสูตรนี้ สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นในสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ใน
สาขาต่างๆ ดังนี้

1. ด้านคณิตศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา คณิตศาสตร์ประยุกต์ และ
วิทยาการคณนา
2. ด้านคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี
สารสนเทศ วิศวกรรมซอฟต์แวร์
3. ด้านการเงินและการประกันภัย สาขาวิชาคณิตศาสตร์การเงิน คณิตศาสตร์ประกันภัย
เศรษฐศาสตร์
4. ด้านอื่นๆ ที่ใช้คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน

9. ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขประจำตัวประชาชน
			สถาบัน	ปี พ.ศ.	
1. นายอนุชิต จิตพัฒนกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ต.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วท.ม.(วิทยาการคณนา) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรติคุณิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2555	3120200433451
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2547	
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2543	
2. นายอภิชาติ ศุภธณี	อาจารย์	Dr.rer.nat.(Computer Science) วท.ม.(วิทยาการคณนา) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	Ruprecht-Karls-Universität of Heidelberg, Germany	2555	3101202100337
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2547	
			มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย	2544	
3. นายชานนท์ พรหมสกล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2556	3169700008570
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2550	
			มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย	2547	
4. นายสันติพงษ์ ประสาททอง	อาจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ ประเทศไทย	2554	3102200202427
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2540	
5. นางสาวเสาวลักษณ์ เจตริชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรติคุณิยม)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2545	3501500038644
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2540	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในเรื่องการศึกษาเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เนื่องจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการสร้างบัณฑิตให้รู้จักการนำศาสตร์ทั้งสองนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงมีส่วนเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจตามกระแสการเปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมปรับตัวเข้าสู่โลกาภิวัตน์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และแก้ปัญหาเชิงบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ยังต้องมีความเข้าใจถึงผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรนั้นจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่ขาดแคลน โดยกำลังคนที่จะผลิตนั้นต้องมีความรู้ ความสามารถในการนำคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมีปณิธานที่จะ “พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนี้ต้องการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์เชิงบูรณาการ เพื่อประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งสองในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นและหลักสูตรในคณะดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษาและกลุ่มวิชาพลศึกษา นักศึกษาจะต้องไปเรียนกับคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ สำหรับกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ยกเว้นรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ นักศึกษาจะต้องไปเรียนกับภาควิชาอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชา 040203101 คณิตศาสตร์ 1 และรายวิชา 040203102 คณิตศาสตร์ 2 เป็นรายวิชาที่เปิดสอนให้กับนักศึกษาภาควิชาอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาเรียนด้วย

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์และประสานงานกับอาจารย์ซึ่งเป็นตัวแทนของภาควิชาอื่นๆ ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาคน พัฒนาวិทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในขณะนี้ประเทศไทยมีความต้องการบุคลากรเป็นจำนวนมากที่มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์หรือการบูรณาการคณิตศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา องค์กรขนาดใหญ่ทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งปัจจุบันยังขาดแคลนบุคลากรทางด้านนี้ ผู้บริหารองค์กรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีความเข้าใจระบบ ปัจจัยและตัวแปรต่างๆ รวมทั้งการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและการตัดสินใจในการดำเนินงาน ความเข้าใจที่ชัดเจนเป็นตัวเลขหรือค่าที่วัดได้ต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติและวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงนับว่าหลักสูตรคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์จะสามารถตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านนี้ได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- (1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์เชิงบูรณาการ
- (2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการเรียนรู้อย่างมีระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถในการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- (3) เพื่อส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยทางคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์เชิงบูรณาการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งสองในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 	<ul style="list-style-type: none"> - เชิญผู้ทรงคุณวุฒิในภาครัฐและเอกชนมาร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - สร้างความร่วมมือกับองค์กรหรือหน่วยงานที่ใช้บัณฑิตในการจัดกิจกรรมทางวิชาการหรือการฝึกงาน - มีการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและรายงานการประชุม - เอกสารการขอความร่วมมือและจำนวนโครงการในการจัดกิจกรรม - รายงานผลความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - รายงานผลการประเมินหลักสูตรและเอกสารปรับปรุงหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียน การสอนและการวิจัย เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ซึ่งจะส่งผลให้หลักสูตรนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น - สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมทางวิชาการหรือนำเสนอผลงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา - จำนวนผลงานวิจัย

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และสำหรับโครงการสหกิจศึกษามีภาคเรียนที่ 3 หนึ่งภาคการศึกษา ซึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตคิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน เฉพาะโครงการสหกิจศึกษา

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- (2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- (3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาส่วนใหญ่มาจากหลายสถาบันอาจมีพื้นฐานแตกต่างกันซึ่งจะทำให้มีผลกระทบต่อ การเรียนในรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการ คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้นักศึกษาอาจมีปัญหการปรับตัวเนื่องจากระบบการเรียนในระดับ มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา มีความแตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้มีการสอนเสริมและมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2558	2559	2560	2561	2562
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณที่ระบุใช้ร่วมกับหลักสูตรอื่นๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2558	2559	2560	2561	2562
งบประมาณรายได้	7,650,720	8,415,792	9,257,371	10,183,108	11,201,419
งบประมาณแผ่นดิน	1,351,810	1,486,991	1,635,690	1,799,259	1,979,185
รวมรายรับ	9,002,530	9,902,783	10,893,061	11,982,367	13,180,604

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2558	2559	2560	2561	2562
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	15,440,590	16,058,214	16,700,542	17,368,564	18,063,306
ค่าตอบแทน	832,200	865,488	900,108	936,112	973,556
ค่าใช้สอย	160,000	166,400	173,056	179,978	187,177
ค่าวัสดุ	359,610	373,994	388,954	404,512	420,693
รวม (ก)	16,792,400	17,464,096	18,162,660	18,889,166	19,644,733
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	800,000	832,000	865,280	899,891	935,887
ค่าที่ดิน					
ค่าสิ่งก่อสร้าง					
รวม (ข)	800,000	832,000	865,280	899,891	935,887
รวม (ก)+(ข)	17,592,400	18,296,096	19,027,940	19,789,057	20,580,620
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาจำนวน 72,000 บาท)				

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		136	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (ปกติและสหกิจศึกษา)			
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		32	หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6		หน่วยกิต
วิชาเลือก	6		หน่วยกิต
ค) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6		หน่วยกิต
วิชาเลือก	6		หน่วยกิต
ง) กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเฉพาะ		98	หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาแกน		53	หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาชีพ		45	หน่วยกิต
1) โครงการปกติ			
วิชาชีพบังคับ	3		หน่วยกิต
วิชาชีพเลือก	42		หน่วยกิต
2) โครงการสหกิจศึกษา			
วิชาชีพบังคับ	9		หน่วยกิต
วิชาชีพเลือก	36		หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

32 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080203905	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาเดียวกันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ข) กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
และเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้จำนวน 6 หน่วยกิต		
080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)
080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาเดียวกันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ค) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**12 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
040603002	ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ (Computer System and Applications)	3(3-0-6)
และเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้จำนวน 6 หน่วยกิต		
040113005	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry for Everyday Life)	3(3-0-6)
040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	3(3-0-6)
040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)
040603003	จริยธรรมในการใช้งานคอมพิวเตอร์ (Computer Ethics)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาเดียวกันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ง) กลุ่มวิชาพลศึกษา**2 หน่วยกิต**

ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)
080303510	ไท้จี้/ไท้เก๊ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)
080303512	ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)

หรือวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาเดียวกันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

- หมวดวิชาเฉพาะ		98 หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาแกน		53 หน่วยกิต
		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
040203102	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)
040213200	หลักคณิตศาสตร์ (Principles of Mathematics)	3(3-0-6)
040213202	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(3-0-6)
040213203	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Ordinary Differential Equations)	3(3-0-6)
040213206	การวิเคราะห์เวกเตอร์ (Vector Analysis)	3(3-0-6)
040213207	คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์ (Discrete Mathematics and Applications)	3(3-0-6)
040213211	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	3(3-0-6)
040213303	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 (Numerical Methods I)	3(2-2-5)
040223141	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics)	3(2-2-5)
040223241	โครงสร้างข้อมูลสำหรับคณิตศาสตร์ (Data Structures for Mathematics)	3(2-2-5)
040223251	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์ (Advanced Computer Programming for Mathematics)	3(2-2-5)
040223340	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Mathematical Modeling and Computer Simulation)	3(3-0-6)
040223341	คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Analysis of Computer Algorithms)	3(3-0-6)
040223351	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Software)	3(2-2-5)
040223491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
040313001	ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics for Scientists I)	3(3-0-6)
040313002	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics Laboratory for Scientists I)	1(0-2-1)
040503101	สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)	3(3-0-6)

ข) กลุ่มวิชาชีพ

45 หน่วยกิต

1) โครงการปกติ ให้เรียนรายวิชา

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
040223492	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-6-3)

และเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพจำนวน 42 หน่วยกิต

2) โครงการสหกิจศึกษา ให้เรียนรายวิชา

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
040223480	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education)	1(0-15-0)
040223481	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	2(0-90-0)
040223482	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	3(0-135-0)
040223483	สหกิจศึกษา 3 (Co-operative Education III)	3(0-135-0)

และเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพจำนวน 36 หน่วยกิต

รายวิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ**(1) วิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
040213212	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ (Graph Theory and Application)	3(3-0-6)
040213311	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 2 (Numerical Methods II)	3(2-2-5)
040213324	คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์ (Combinatorial Mathematics and Applications)	3(3-0-6)

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040213423	ตรรกศาสตร์วิภาษนัย (Fuzzy Logic)	3(3-0-6)
040213429	เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Techniques)	3(3-0-6)

(2) วิชาเลือกด้านธุรกิจ การเงินและการประกันภัย

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040213232	คณิตศาสตร์การเงิน (Mathematics of Finance)	3(3-0-6)
040213234	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 (Mathematics of Life Insurance I)	3(3-0-6)
040213331	การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)	3(3-0-6)

(3) วิชาเลือกด้านคอมพิวเตอร์

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040223242	การคำนวณเชิงสัญลักษณ์เบื้องต้น (Introduction to Symbolic Computation)	3(2-2-5)
040223252	ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation)	3(3-0-6)
040223352	ทฤษฎีรหัส (Coding Theory)	3(3-0-6)
040223353	การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object Oriented Software Design)	3(2-2-5)
040223354	เครือข่ายข้อมูล (Data Networking)	3(2-2-5)
040223355	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
040223356	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ (Mathematics for Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
040223357	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Mathematics for Computer Graphics)	3(2-2-5)
040223358	คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน (Computer Animation)	3(2-2-5)

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040223359	หลักของระบบฐานข้อมูล (Principles of Database Systems)	3(3-0-6)
040223360	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Programming)	3(2-2-5)
040223361	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices Programming)	3(2-2-5)
040223362	การเขียนโปรแกรมเกม (Game Programming)	3(2-2-5)
040223363	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับคณิตศาสตร์ (System Analysis and Design for Mathematics)	3(3-0-6)
040223451	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
040223452	การประมวลผลสัญญาณเสียงพูดดิจิทัล (Digital Speech Processing)	3(3-0-6)
040223453	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)
040223454	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematical Research)	3(2-2-5)
040223455	คณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Mathematics for Machine Learning)	3(3-0-6)
040223456	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (Introduction to Software Engineering)	3(3-0-6)
040223461	หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Mathematics with Computer Science I)	3(3-0-6)
040223462	หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Special Topics in Mathematics with Computer Science II)	3(3-0-6)
040503102	สถิติวิเคราะห์ (Statistical Analysis)	3(3-0-6)
040533103	การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)

- หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

โครงการปกติและโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
040313001	ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics for Scientists I)	3(3-0-6)
040313002	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics Laboratory for Scientists I)	1(0-2-1)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	19(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203102	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)
040223141	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics)	3(2-2-5)
040603002	ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ (Computer System and Applications)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
	รวม	19(x-x-x)

โครงการปกติและโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040213200	หลักคณิตศาสตร์ (Principles of Mathematics)	3(3-0-6)
040213202	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(3-0-6)
040213203	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Ordinary Differential Equations)	3(3-0-6)
040213207	คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์ (Discrete Mathematics and Applications)	3(3-0-6)
040223251	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์ (Advanced Computer Programming for Mathematics)	3(2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		19(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040213206	การวิเคราะห์เวกเตอร์ (Vector Analysis)	3(3-0-6)
040223241	โครงสร้างข้อมูลสำหรับคณิตศาสตร์ (Data Structures for Mathematics)	3(2-2-5)
040213211	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	3(3-0-6)
040223351	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Software)	3(2-2-5)
040503101	สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		18(x-x-x)

โครงการปกติ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040213303	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 (Numerical Methods I)	3(2-2-5)
040223340	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Mathematical Modeling and Computer Simulation)	3(3-0-6)
040223341	คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Analysis of Computer Algorithms)	3(3-0-6)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	18(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	18(x-x-x)

โครงการปกติ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	13(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223492	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-6-3)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	12(x-x-x)

โครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040213303	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 (Numerical Methods I)	3(2-2-5)
040223340	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Mathematical Modeling and Computer Simulation)	3(3-0-6)
040223341	คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Analysis of Computer Algorithms)	3(3-0-6)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223480	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education)	1(0-15-0)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)

โครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223481	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	2(0-90-0)
	รวม	2(0-90-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
040223482	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	3(0-135-0)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	7(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040223483	สหกิจศึกษา 3 (Co-operative Education III)	3(0-135-0)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
0402xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	9(x-x-x)

หมายเหตุ

นักศึกษาที่เข้าโครงการสหกิจศึกษาและลงทะเบียนรายวิชา 040223482 สหกิจศึกษา 2 และรายวิชา 040223483 สหกิจศึกษา 3 ในชั้นปีที่ 4 จะต้องเรียนรายวิชาอื่นๆ ไม่เกิน 1 วันต่อสัปดาห์

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Chemistry for Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ผลิตภัณฑ์เคมีต่างๆในชีวิตประจำวัน สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระดาษ กาว เรซิน ซีเมนต์ ยารักษาโรค ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร การใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น
- 040203101 คณิตศาสตร์ 1** **3(3-0-6)**
(Mathematics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ความชันเส้นโค้ง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความเร็วและอัตราการเปลี่ยนแปลง สูตรเบื้องต้นสำหรับหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝงและสมการเชิงตัวแปรเสริม อนุพันธ์ของฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ของอนุพันธ์ เส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก มุมที่เส้นโค้งตัดกัน อัตราสัมพันธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด กฎของโลปีตาล อินทิกรัลจำกัดเขตและอินทิกรัลไม่จำกัดเขต การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง เทคนิคการอินทิเกรท
- 040203102 คณิตศาสตร์ 2** **3(3-0-6)**
(Mathematics II)
 วิชาบังคับก่อน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1
 อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต เช่น การหาความยาวส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน ปริมาตรที่เกิดจากการหมุน โมเมนต์ จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ ความเฉื่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ อินทิกรัลสองชั้น อินทิกรัลสามชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรม การทดสอบการลู่เข้า อนุกรมกำลัง อนุกรมแมคลอริน อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมฟูเรียร์
- 040213200 หลักคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
(Principles of Mathematics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผลและความสมเหตุสมผล ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ ระเบียบวิธีการพิสูจน์ เซต สมบัติและทฤษฎีบทต่างๆ ของเซต ความสัมพันธ์และสมบัติของความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูล ฟังก์ชัน และสมบัติของฟังก์ชัน เซตนับได้และเซตนับไม่ได้ ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

- 040213202 พีชคณิตเชิงเส้น** **3(3-0-6)**
(Linear Algebra)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิผลคูณภายใน การแปลงเชิงเส้น ค่าเงาเงจและเวกเตอร์เงาเงจ การแปลงเชิงตั้งฉาก การแปลงเป็นเมทริกซ์ทแยงมุม และการประยุกต์
- 040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ** **3(3-0-6)**
(Ordinary Differential Equations)
 วิชาบังคับก่อน : 040203102 คณิตศาสตร์ 2
 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ ทฤษฎีบทต่างๆ เกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่ วิธีตัวดำเนินการผกผัน วิธีเทียบสัมประสิทธิ์ วิธีแปรตัวพารามิเตอร์ การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นอันดับสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่ การแปลงลาปลาซ ฟังก์ชันซันบันไดและฟังก์ชันอิมพัลส์ การแปลงลาปลาซผกผัน ทฤษฎีบทผลการประสาน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นโดยใช้การแปลงลาปลาซ
- 040213206 การวิเคราะห์เวกเตอร์** **3(3-0-6)**
(Vector Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 040203102 คณิตศาสตร์ 2
 เวกเตอร์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สนามสเกลาร์ สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์ อินทิกรัลของฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์ อินทิกรัลตามเส้น ทฤษฎีบทกรีน อินทิกรัลตามพื้นผิว ทฤษฎีบทสโตกส์ ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทนเซอร์
- 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Discrete Mathematics and Applications)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พีชคณิตของเซตและตรรกวิทยา ฟังก์ชัน จำนวนเต็มและสมบัติต่างๆ การสมมูลระหว่างระบบจำนวนฐานสอง ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์แบบสมมูล ความสัมพันธ์บางส่วน ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ การคำนวณรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ภาษาและไวยากรณ์ เครื่องสถานะจำกัดแบบมีผลลัพธ์และแบบไม่มีผลลัพธ์
- 040213211 ทฤษฎีจำนวน** **3(3-0-6)**
(Number Theory)
 วิชาบังคับก่อน : 040213200 หลักคณิตศาสตร์
 สมบัติของจำนวนเต็ม การหารลงตัว ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน สมภาค เศษตกค้าง กำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ เศษส่วนต่อเนื่อง

- 040213212 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Graph Theory and Application)
 วิชาบังคับก่อน : 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 กราฟและกราฟระบุทิศทาง วิธี วัฏจักร ทรี กราฟของออยเลอร์ กราฟของแฮมิลตัน ความเชื่อมโยง การจับคู่ การกำหนดสี กราฟเชิงระนาบ ข่ายงาน การประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 040213303 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1** **3(2-2-5)**
(Numerical Methods I)
 วิชาบังคับก่อน : 040213202 พีชคณิตเชิงเส้น
 040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 ความคลาดเคลื่อน การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การคำนวณเกี่ยวกับเมทริกซ์ การหาคำตอบเชิงตัวเลขและระบบสมการเชิงเส้น
- 040213232 คณิตศาสตร์การเงิน** **3(3-0-6)**
(Mathematics of Finance)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การคำนวณดอกเบี้ย ค่าสะสมและค่าปัจจุบัน ค่ารายปี ตารางการไถ่ถอน มูลค่าเงินทุนสะสมสำหรับชำระหนี้ พันธบัตรและหลักทรัพย์อื่นๆ การประยุกต์และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ย และอัตราส่วนลด
- 040213234 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1** **3(3-0-6)**
(Mathematics of Life Insurance I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การคำนวณดอกเบี้ยและส่วนลด เงินรายงวดแบบแน่นอน อัตราผลได้ ฟังก์ชันการอยู่รอด ตารางมรณะ เงินรายงวดตามการทรงชีพ และการประกันชีวิต การคำนวณเบี้ยประกัน เงินสำรองประกันชีวิตและมูลค่าอื่นๆ ตามกรมธรรม์
- 040213311 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 2** **3(2-2-5)**
(Numerical Methods II)
 วิชาบังคับก่อน : 040213303 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1
 การหาค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจงโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข คำตอบเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย สมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่า
- 040213324 คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Combinatorial Mathematics and Applications)
 วิชาบังคับก่อน : 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 หลักการนับสำหรับการจัดเรียงและการเลือก สัมประสิทธิ์ทวินามและอนุกรมหลัก การเพิ่มเข้า-ตัดออก ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีบทของโพลยา การแจงนับในกราฟ การประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- 040213331 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040503101 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
 กระบวนการเฟ้นสุ่มและลักษณะที่สำคัญ ตัวกรองเชิงเส้น ทฤษฎีเชิงสเปกตรัม การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับการวัดซ้ำ ตัวแบบอาร์มา วิธีบอกซ์และเจนกินส์ และการพยากรณ์อนุกรมเวลาแบบไม่นิ่ง ตัวแบบพลศาสตร์เชิงเส้น
- 040213423 ตรรกศาสตร์วิภังค์ (Fuzzy Logic)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040213200 หลักคณิตศาสตร์
 หลักการพื้นฐานของทฤษฎีเซตวิภังค์ การดำเนินการของเซต เซตวิภังค์ในกรอบของทฤษฎีความน่าจะเป็น ความแตกต่างจากทฤษฎีความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์วิภังค์ ระบบเลขและเวกเตอร์ของตรรกศาสตร์บูลีน การดำเนินการตรรกศาสตร์วิภังค์ ความสัมพันธ์แบบวิภังค์และคอมโพสิชัน การให้เหตุผลแบบวิภังค์ หลักการเอ็กเทนชันสำหรับดีวิภังค์พีเคชัน ระบบรูลเบส (การอินเฟอเรนซ์) วิภังค์นอนลิเนียร์ซิมูเลชัน วิภังค์การตัดสินใจ และการประยุกต์
- 040213429 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Techniques)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040203102 คณิตศาสตร์ 2
 การหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขสำหรับตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร วิธีการค้นหาแบบต่างๆ ระเบียบวิธีของการลาดชัน การหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไข เงื่อนไขคุน-ทักเกอร์ เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดเมื่อเงื่อนไขบังคับเป็นอสมการ
- 040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics)** **3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์และเทคนิคในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมแบบโครงสร้าง ความสัมพันธ์เวียนเกิดกับขั้นตอนวิธีการแบบเวียนเกิด การพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- 040223241 โครงสร้างข้อมูลสำหรับคณิตศาสตร์ (Data Structures for Mathematics)** **3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์
 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับการเขียนโปรแกรม โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับรายการ รายการแบบเชิงเส้น เช่น กองซ้อนและแถวคอย รายการโยง รายการแบบไม่เชิงเส้น เช่น ต้นไม้ การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลกับปัญหาทางคณิตศาสตร์

- 040223242 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์เบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Symbolic Computation)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและพื้นฐานการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ ตัวดำเนินการและพีชคณิตทางคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ พหุนามและนิพจน์ตรรกยะ การประยุกต์ใช้การคำนวณเชิงสัญลักษณ์สำหรับปัญหาทางคณิตศาสตร์
- 040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
(Advanced Computer Programming for Mathematics)
 วิชาบังคับก่อน : 040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์
 การโปรแกรมเชิงวัตถุ นิยามและสมบัติของภาษาเชิงวัตถุ การสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์เชิงวัตถุด้วยภาษาเชิงวัตถุ ไวยากรณ์ของภาษาเชิงวัตถุ ประเภทของข้อมูลโอเปอเรเตอร์และนิพจน์หลักการของออบเจกต์ คลาส เอนแคปซูเลชัน อินเฮอริเทนซ์และโพลีมอร์ฟิซึม การจัดการสิ่งผิดปกติไลบรารีมาตรฐานของภาษาเชิงวัตถุ การใช้คำสั่งต่างๆ ในไลบรารี การออกแบบเชิงวัตถุเบื้องต้น
- 040223252 ทฤษฎีการคำนวณ** **3(3-0-6)**
(Theory of Computation)
 วิชาบังคับก่อน : 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 เครื่องจักรและภาษารูปนัย ภาษาเรกูลาร์ นิพจน์เรกูลาร์ ออโตมาตาจำกัด ไวยากรณ์จำกัด ภาษาไม่พื้งบริบท ออโตมาตาคดลง ไวยากรณ์คอนเท็กซ์ฟรี ภาษาแจนนับได้แบบรีเคอร์ซีฟ เครื่องจักรทัวริง ความซับซ้อนของการคำนวณ
- 040223340 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
และการจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
(Mathematical Modeling and Computer Simulation)
 วิชาบังคับก่อน : 040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 เทคนิคการสร้างแบบจำลองเชิงกำหนด ตัวแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง ตัวแบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์พฤติกรรมของระบบสมการ การวิเคราะห์และการปรับหาค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ การจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์กับปัญหาทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ
- 040223341 คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**
(Mathematics for Analysis of Computer Algorithms)
 วิชาบังคับก่อน : 040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์
 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ การใช้ทฤษฎีแคลคูลัสสำหรับการวิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการประมวลผลขั้นตอนวิธี คณิตศาสตร์เชิงการจัดกับขั้นตอนวิธีการจัดเรียงลำดับ การค้นหา การโปรแกรมเชิงพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบละโมบ การใช้ทฤษฎีกราฟเพื่อวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี ความบริสุทธิ์เอ็นพี

- 040223351 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
(Mathematical Software)
 วิชาบังคับก่อน : 040213202 พีชคณิตเชิงเส้น
 040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ การสร้างกราฟภาพนิ่งและเคลื่อนไหว
 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลข การเขียนชุดคำสั่ง การแก้ปัญหาในวิชาแคลคูลัส พีชคณิตเชิง
 เส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย
- 040223352 ทฤษฎีรหัส** **3(3-0-6)**
(Coding Theory)
 วิชาบังคับก่อน : 040213202 พีชคณิตเชิงเส้น
 040213211 ทฤษฎีจำนวน
 รหัส การเข้ารหัสและถอดรหัส ความคลาดเคลื่อนและอัตราเร็วของข่าวสาร ความเชื่อถือ
 ได้ พีชคณิตบนรหัส รหัสเชิงเส้น การใช้เมทริกซ์ในรหัสเชิงเส้น ความควรจะเป็นสูงสุดสำหรับรหัสเชิง
 เส้น ขอบเขตของรหัส รหัสสมบูร์ณ รหัสซาร์มมิง รหัสขยาย รหัสโกเลย์ รหัสไซคลิก
- 040223353 การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ** **3(2-2-5)**
(Object Oriented Software Design)
 วิชาบังคับก่อน : 040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์
 ความหมายและลักษณะของการโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาวະนามธรรมของข้อมูล วัตถุ
 และคลาส การห่อหุ้มและการซ่อนข้อมูล การแบ่งคลาส การสืบทอด การพ้องรูป และการนำ
 กลับมาใช้ซ้ำ การนำทฤษฎีต่างๆ ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการสร้างชุดคำสั่งเชิงวัตถุ
- 040223354 เครือข่ายข้อมูล** **3(2-2-5)**
(Data Networking)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการสื่อสารเบื้องต้น
 สัญญาณดิจิทัลและแอนะล็อก การเข้ารหัสสัญญาณ รหัสข้อมูล การตรวจจับข้อผิดพลาดของการส่ง
 ข้อมูล สื่อที่ใช้ในการส่งสัญญาณ เทคโนโลยีการจัดทำเครือข่าย ระบบมาตรฐานของ OSI และการ
 ทำงาน รวมถึงโพรโทคอลที่ใช้ในเครือข่าย
- 040223355 การทำเหมืองข้อมูล** **3(3-0-6)**
(Data Mining)
 วิชาบังคับก่อน : 040223359 หลักของระบบฐานข้อมูล
 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น โกดังข้อมูล บทบาทการทำเหมืองข้อมูล การทำเหมืองเพื่อ
 กฎเชื่อมโยงในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การทำความสะอาดข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การแบ่งประเภท
 ข้อมูล คณิตศาสตร์และการพยากรณ์ข้อมูล

- 040223356 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์** **3(3-0-6)**
(Mathematics for Artificial Intelligence)
 วิชาบังคับก่อน : 040213200 หลักคณิตศาสตร์
 โครงสร้างคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ตรรกศาสตร์ภาคแสดง ตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง การคำนวณได้ ขั้นตอนวิธีสำหรับการค้นหาคำตอบ การพิสูจน์ทฤษฎีและการแก้ปัญหาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์
- 040223357 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์** **3(2-2-5)**
(Mathematics for Computer Graphics)
 วิชาบังคับก่อน : 040213202 พีชคณิตเชิงเส้น
 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ระบบกราฟิกส์แบบโต้ตอบ การแทนเส้นโค้งและพื้นผิว การแปลงขั้นตอนวิธีการแสดงภาพสองมิติและสามมิติ การตัดภาพ เส้นและพื้นผิวที่ซ่อนอยู่
- 040223358 คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน** **3(2-2-5)**
(Computer Animation)
 วิชาบังคับก่อน : 040223357 คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
 พีชคณิตของเวกเตอร์ เทคนิคเชิงตัวเลข การโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ และ 3 มิติ การระบุงการเคลื่อนไหว ขั้นตอนวิธีการประมาณค่าในช่วง แบบจำลองสำหรับการก่อกำเนิดการเคลื่อนไหว
- 040223359 หลักของระบบฐานข้อมูล** **3(3-0-6)**
(Principles of Database Systems)
 วิชาบังคับก่อน : 040223241 โครงสร้างข้อมูลสำหรับคณิตศาสตร์
 040213200 หลักคณิตศาสตร์
 ระบบฐานข้อมูล ทฤษฎีพื้นฐาน สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ตัวแบบของฐานข้อมูล ตัวแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตัวแบบข้อมูลเชิงวัตถุ ตัวแบบข้อมูล XML คณิตศาสตร์สำหรับการจัดดำเนินการฐานข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ แคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ การสอบถามเชิงสัมพันธ์ การทำข้อมูลให้อยู่ในภาวะปกติ ภาวะต้องพึงพิงของข้อมูล การบูรณาการของฐานข้อมูล
- 040223360 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ** **3(2-2-5)**
(Web Application Programming)
 วิชาบังคับก่อน : 040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์
 การออกแบบ พัฒนาและเผยแพร่เว็บไซต์ การออกแบบด้วยภาษาซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์แบบพื้นฐานและแบบใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเฉพาะสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บไซต์แบบพลวัต ภาษาที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลและเว็บเซิร์ฟวิส

- 040223361** **การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่** **3(2-2-5)**
(Mobile Devices Programming)
 วิชาบังคับก่อน : 040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์
 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การแนะนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครื่องเดียว การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครื่องลูกข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- 040223362** **การเขียนโปรแกรมเกม** **3(2-2-5)**
(Game Programming)
 วิชาบังคับก่อน : 040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์
 การออกแบบ พัฒนา และการเขียนโปรแกรมสำหรับเกม การสร้างและแสดงภาพเคลื่อนไหว การแสดงภาพพื้นหลัง การสร้างโพลีกอน การสร้างภาพพื้นผิว การตรวจจับการชนของวัตถุ การสร้างแบบจำลองเชิงกายภาพ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม
- 040223363** **การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
(System Analysis and Design for Mathematics)
 วิชาบังคับก่อน : 040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์
 040223359 หลักของระบบฐานข้อมูล
 ขั้นตอนการวิเคราะห์เบื้องต้น การกำหนดการเลือกระบบ การกำหนดความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การกำหนดความต้องการของระบบ การออกแบบระบบงาน การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาฐานข้อมูล การจัดทำเอกสารสำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การนำระบบไปใช้งานจริง การตรวจสอบระบบงาน การปรับปรุงระบบงาน การประเมินผลสำหรับระบบงาน
- 040223451** **การประมวลผลภาพดิจิทัล** **3(2-2-5)**
(Digital Image Processing)
 วิชาบังคับก่อน : 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 เทคนิคขั้นตอนวิธีในการทำงานเกี่ยวกับไบนารีสเกลและเกรย์สเกล รวมทั้งการขยายภาพ การแบ่งภาพออกเป็นส่วน การแยกลักษณะเด่น และการจำแนกภาพ การวิเคราะห์ความหยาบและความละเอียดของภาพ
- 040223452** **การประมวลสัญญาณเสียงพูดดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Speech Processing)
 วิชาบังคับก่อน : 040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์
 การแทนค่าสัญญาณเสียงพูด การประมวลผลเบื้องต้น การกรองสัญญาณ การกำจัดสัญญาณรบกวน การแบ่งตัดสัญญาณ การวิเคราะห์สัญญาณเสียงพูดเชิงเวลาและเชิงความถี่ การรู้จำและการสอบทวน การเข้าและถอดรหัสแบบต่างๆ การสังเคราะห์เสียงพูด

- 040223453 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040503101 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
 ความหมายและบทบาทของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ความสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร โครงสร้างของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีการพัฒนาระบบการออกแบบและพัฒนาระบบ การประยุกต์เพื่อประกอบการตัดสินใจ
- 040223454 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematical Research)** **3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 040223351 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์
 040223340 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองเลียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
 ระเบียบวิธีวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและคณิตศาสตร์ การอ่านผลลัพธ์และการแปลผลลัพธ์ การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์
- 040223455 คณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Mathematics for Machine Learning)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม สมมติฐานที่ประเมินได้ การเรียนรู้แบบเบย์ ดีกรีของความเชื่อมั่น การเรียนรู้เชิงตัวอย่าง ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์
- 040223456 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (Introduction to Software Engineering)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การทำให้เกิดซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การจัดการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์
- 040223461 หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Mathematics with Computer Science I)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หัวข้อที่คัดเลือกขึ้นมาซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ หรือเป็นเรื่องใหม่ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปประยุกต์ในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 040223462 หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)
(Special Topics in Mathematics with Computer Science II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หัวข้อที่คัดเลือกขึ้นมาซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ หรือเป็นเรื่องใหม่ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเนื้อหาไม่ซ้ำกับในวิชา 040223461 หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1
- 040223480 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-15-0)
(Pre-cooperative Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการสหกิจศึกษา ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา การบรรยายพิเศษ และกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าโครงการสหกิจศึกษา
- 040223481 สหกิจศึกษา 1 2(0-90-0)
(Co-operative Education I)
วิชาบังคับก่อน : 040223480 เตรียมสหกิจศึกษา
สอบผ่านวิชาแกนครบตามหลักสูตร
หรือได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา
นักศึกษาออกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ โดยนำความรู้ด้านคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เชิงบูรณาการไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการหรือมีส่วนร่วมในการพัฒนา/แก้ปัญหาของสถานประกอบการภายใต้การกำกับดูแลของผู้เชี่ยวชาญของสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และต้องเขียนรายงานความก้าวหน้านำเสนอต่อภาควิชา
- 040223482 สหกิจศึกษา 2 3(0-135-0)
(Co-operative Education II)
วิชาบังคับก่อน : 040223481 สหกิจศึกษา 1
การดำเนินงานต่อจากรายวิชา 040223481 สหกิจศึกษา 1 โดยที่นักศึกษาจะต้องทำโครงการหรือพัฒนาโครงการต่อตามที่สถานประกอบการมอบหมาย และเขียนรายงานความก้าวหน้านำเสนอต่อภาควิชา
- 040223483 สหกิจศึกษา 3 3(0-135-0)
(Co-operative Education III)
วิชาบังคับก่อน : 040223482 สหกิจศึกษา 2
การดำเนินงานต่อจากรายวิชา 040223482 สหกิจศึกษา 2 นักศึกษาต้องทำโครงการหรือพัฒนาโครงการต่อตามที่สถานประกอบการมอบหมาย รวมทั้งสรุปผลการดำเนินงาน เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอต่อภาควิชา

- 040223491 **สัมมนา** 1(0-2-1)
(Seminar)
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา
 นักศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ และนำเสนอ
 ผลงานที่ได้จากการค้นคว้า
- 040223492 **โครงการพิเศษ** 3(0-6-3)
(Special Project)
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา
 การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ด้วยหลักการและกระบวนการที่ถูกต้อง มีการวิเคราะห์ การอภิปรายผล และการนำเสนอ โดยต้องเรียน
 วิชาชีพน้อย 24 หน่วยกิต
- 040313001 **ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1** 3(3-0-6)
(Physics for Scientists I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เวกเตอร์ การเคลื่อนที่แบบ 1 มิติ การเคลื่อนที่แบบ 2 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
 และการประยุกต์ งานและการอนุรักษ์พลังงาน การดลและโมเมนตัม จลนศาสตร์การหมุน พลศาสตร์
 การหมุน การสั่น คลื่น เสียงและปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ อุณหภูมิจลนศาสตร์ของแก๊สความร้อน
 กฎของอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ กลศาสตร์ของไหล
- 040313002 **ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1** 1(0-2-1)
(Physics Laboratory for Scientists I)
 วิชาบังคับก่อน : 040313001 ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 หรือเรียนร่วมกัน
 หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313001 ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1
- 040313016 **ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 การค้นพบทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ ความสำคัญของ
 ฟิสิกส์ต่อวิวัฒนาการของประชาคมโลก รู้จักเข้าใจความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ การนำ
 ความรู้ทางฟิสิกส์มาประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
- 040423001 **สิ่งแวดล้อมและพลังงาน** 3(3-0-6)
(Environment and Energy)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อ
 สุขภาพมนุษย์และทรัพยากร พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น บทบาทของ
 พลังงานต่อสิ่งมีชีวิต แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน

- 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Statistics in Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
 ทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน
 การแพทย์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- 040503101 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Probability and Statistics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายของสถิติ การจัดและอธิบายข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่
 ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ค่าแสดงตำแหน่งข้อมูล การวัดความเบ้ ความโด่ง ความน่าจะเป็น
 เบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ การแจก
 แจงความน่าจะเป็นร่วม การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของ
 ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และสัดส่วนกรณี 1 ประชากรและ 2 ประชากร
- 040503102 สถิติวิเคราะห์** **3(3-0-6)**
(Statistical Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 040513101 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการ
 วิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบเชิงซ้อน การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง การวิเคราะห์
 การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสหสัมพันธ์ การตรวจสอบตัวแบบและการแก้ไข การวิเคราะห์การ
 ถดถอยพหุเชิงเส้นเมื่อมีตัวแปรอิสระ 2 ตัว การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การใช้โปรแกรม
 สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 040533103 การวิจัยดำเนินงาน** **3(3-0-6)**
(Operations Research)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์
 ความไว ปัญหาขนส่ง ปัญหาการจัดงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน ตัวแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย
 ลูกโซ่มาร์คอฟ การจำลองเบื้องต้น
- 040603002 ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Computer System and Applications)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ระบบคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อเป็น
 เครื่องมือในการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลเอกสาร ประมวลผลข้อมูล
 การเข้าถึงระบบเครือข่าย และการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 040603003 จริยธรรมในการใช้งานคอมพิวเตอร์ (Computer Ethics)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและประเภทของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา ทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การจัดการสิทธิแบบดิจิทัล กฎหมายส่วนบุคคลและกฎหมายที่สังคม ความรับผิดชอบขององค์กร การปกป้องชุดคำสั่งและข้อมูล สิทธิของลูกจ้างและนายจ้าง ความเป็นเจ้าของ ตามหลักจริยธรรมและศีลธรรมในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ความแตกต่างระหว่างจริยธรรมและกฎหมาย
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
 ทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เทคนิคในการเรียนภาษาอังกฤษ การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึกย่อและการย่อความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินการเรียนรู้ของตนเองเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น

- 080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)
(Reading I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
เทคนิคและกลวิธีการอ่าน พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)
(Writing I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง องค์ประกอบของย่อหน้า กระบวนการเขียนกิจกรรมการให้ข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนและครูผู้สอน
- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)
(Man and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม สังคมมนุษย์และการตั้งถิ่นฐาน การจัดระเบียบสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัญหาสังคมและการพัฒนาสังคม
- 080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับ กฎหมายเกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
- 080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Economy and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม การบริโภค การออม การเงินและการธนาคาร เงินเพื่อ เงินผิด การคลังรัฐบาล การค้าระหว่างประเทศประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันในด้านต่างๆของมนุษย์

- 080203907 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Business and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและความรับผิดชอบต่อสังคม
- 080303103 **จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต** 3(3-0-6)
(Psychology for Happy Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมการณ์อยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความตั้งใจ ความชอบและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาชนะใจตนเอง โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาและการปรับปรุงตนเองเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข
- 080303501 **บาสเกตบอล** 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303503 **แบดมินตัน** 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 **ลีลาศ** 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม
- 080303505 **เทเบิลเทนนิส** 1(0-2-1)
(Table Tennis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาเทเบิลเทนนิส เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิส การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

- 080303509 เปตอง (Pétanque) 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนน การจัดแข่งขันกีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน
- 080303510 ไทจี/ไทเก็ก (Taiji / Taikok) 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ประวัติและวิวัฒนาการของไทจี / ไทเก็ก การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก การฝึกทักษะพื้นฐาน การทรงตัว การเคลื่อนที่ของเท้าและลำตัว การฝึกกลมปรามไทจี / ไทเก็ก 18 ท่า และการฝึกมวยไทจี / ไทเก็ก ชั้นที่ 1
- 080303512 ฟุตบอล 33 (FIBA 33) 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ประวัติกีฬาฟุตบอลลูก 33 (FIBA 33 : Federation International Basketball 33) กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูกบอล การส่ง การเลี้ยง การยิง ประตู การป้องกัน การบันทึกคะแนน การจัดการแข่งขัน และการแข่งขันภายในชั้นเรียน
- 080303601 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ความขัดแย้งและการบริหารความขัดแย้ง สังคม วัฒนธรรม มารยาททางสังคม หลักธรรมทางศาสนาและการประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ระบบ พื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาในการเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธีพัฒนาการคิด

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือ การแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายอนุชิต จิตพัฒนกุล 3120200433451	วศ.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2555 2547 2543	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 48	9	6
2	นายอภิชาติ ศุภธณี 3101202100337	Dr.rer.nat.(Computer Science) วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	Ruprecht-Karls-Universität of Heidelberg, Germany จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย	2555 2547 2544	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 49	9	3
3	นายชานนท์ พรหมสกล 3169700008570	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย	2556 2550 2547	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 49-50	9	3
4	นายสันติพงษ์ ประสาททอง 3102200202427	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2554 2540	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 50	9	6
5	นางสาวเสาวลักษณ์ เจศรีชัย 3501500038644	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2545 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 50-51	9	3

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือ การแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายพงษ์ศักดิ์ วิสูตรการณจัญชัย	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) ค.บ.(คณิตศาสตร์ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2523 2520	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 51	6	3
2	นายเสนอ คุณประเสริฐ	Ph.D.(Mathematics) M.Sc.(Applied Mathematics) กศ.ม.(คณิตศาสตร์) กศ.บ.(คณิตศาสตร์)	Montana State University, USA Montana State University, USA มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน ประเทศไทย	2546 2541 2526 2522	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 51	6	3
3	นายมโหสถ ปันโกษา	Ph.D.(Mathematics) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	City University, UK มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2543 2532 2523	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 52	6	3
4	นายพงษ์พล จันทรี	Ph.D.(Mathematics) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	Montpellier II University, France จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2552 2535 2531	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 52-53	9	3
5	นายโดม โล่ห์เพ็ชร	Ph.D.(Computer Science) วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	Heriot-Watt University, UK สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2554 2545 2538	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 53	9	6

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือ การแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
6	นางสาวกรรณิการ์ พงษ์สุวินัย	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย	2547 2539	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 53	9	3
7	นางสุรัตนา สังข์หนูน	ปร.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย	2549 2541 2538	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 53-54	9	3
8	นายเอกชัย คุณวุฒิปรีชาชาญ	Ph.D.(Mathematical Sciences) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	Brunel University, UK มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย	2552 2542 2538	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 54	9	3
9	นายธานินทร์ สิทธิวิจิธรรม	กศ.ม.(คณิตศาสตร์) ค.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย วิทยาลัยครูสวนสุนันทา ประเทศไทย	2542 2538	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 54-56	9	3
10	นางสาววลัยลักษณ์ ชวนัสพร	Ph.D.(Applied Mathematics) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	University of St. Andrews, UK มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย	2553 2543 2540	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 56	9	6

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือ การแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
11	นายชุตินันท์ ภัคดีบุญ	Ph.D.(Applied Mathematics) วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Sheffield, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2553 2545 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 56-57	9	6
12	นายเสกสรร สิริทรัพย์ทวี	Ph.D.(Applied Mathematics) M.S.(Applied Mathematics) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วศ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์)	University of Colorado at Boulder University of Colorado at Boulder สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ประเทศไทย	2557 2551 2545 2543	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 57	9	6
13	นายเจษฎา ธารีบุญ	วท.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ประเทศไทย	2550 2547 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 57-58	9	3
14	นายศุภวัชร อัสวสัมฤทธิ์	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย	2552 2548 2546	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 58	9	3
15	นางณิชารัทธ์ พัฒนระพีเลิศ	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย มหาวิทยาลัยบูรพา ประเทศไทย	2552 2546 2544	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 59	9	3

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือ การแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
16	นายคมสันต์ เนียมเปรม	Ph.D. (Computational and Applied Mathematics) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) (เกียรตินิยม)	Old Dominion University, USA	2553	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 59	9	6
			มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2549				
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2546				
17	นายภาณุมาศ แสงทอง	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2553	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 59-60	9	3
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2546				
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2544				
18	นายสุพจน์ นิตย์สุวัฒน์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	University of New South Wales, Australia	2542	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 60	9	6
			มหาวิทยาลัยมหิดล	2530				
			มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2524				
19	นางสาวชนากานต์ เกียรติอร่ามกุล	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2554	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 61	9	3
			มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2550				
			มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย	2547				
20	นางสาวกนกวรรณ สิทธิเถกิงเกียรติ	ปร.ด.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย	2556	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 61-62	9	3
			มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย	2547				

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางอุทุมพร พลาวงศ์	Ph.D.(Computer Education) วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	The University of New South Wales, AUSTRALIA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2534 2514 2511	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 62	3	3
2	นางสาวปรียา ชุมทรัพย์	วท.ม.(คณิตศาสตร์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2522 2518	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 62-63	3	3
3	นางสาวสุพร รัตนพันธ์	วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ.(คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย	2522 2519	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 63	3	3
4	นายชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง	ค.ด.(อุดมศึกษา : Cognate สถิติ วิจัยทางการศึกษา) วท.ม.(คณิตศาสตร์) กศ.บ.(คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ประเทศไทย	2539 2521 2519	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 64	3	3
5	นายศรีบุตร แววจริญ	วท.ม.(คณิตศาสตร์) กศ.บ.(คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ประเทศไทย	2523 2519	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 64-65	3	3

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
6	Mr.Elvin James Moore	Ph.D.(Theoretical Physics) M.Sc.(Physics) B.Sc.(Physics)	Harvard University, USA University of Western Australia, Australia University of Western Australia, Australia	2509 2502 2501	อาจารย์	ตามเอกสาร แนบ หน้า 65	3	3

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผศ.ดร.อนุชิต จิตพัฒน์กุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) A. Jitpattanakul and A. Surarerks, “*The Study of Learnability of the Class of K-Acceptable Languages on Gold’s Learning Model*”, Chiang Mai Journal of Science, Vol. 40, No. 2, pp. 248-260, 2013.
- 2) A. Jitpattanakul and C. Pukdeboon, “*Optimal Attitude Control for Rigid Spacecraft using Successive Approximation Approach*”, Far East Journal of Mathematical Sciences, Vol. 74, No.1, pp.37-52, 2013.
- 3) Chutipon Pukdeboon and Anuchit Jitpattanakul, “*Finite-time Anti-disturbance Inverse Optimal Attitude Tracking Control of Flexible Spacecraft*”, Mathematical Problems in Engineering, Volume 2013, Article ID: 967574, 13 pages, 2013.
- 4) A. Jitpattanakul, “*Learnability of the Class of Strictly K-acceptable Languages*”, Far East Journal of Mathematical Sciences, Vol. 71, No. 1, pp. 169-184, 2012.
- 5) A. Jitpattanakul, and A., Surarerks, “*Characteristic Sets for Learning k-Acceptable Languages*”, ECTI Transactions on Computer and Information Technology, Vol. 5, No. 1, pp. 38-44, May 2011.
- 6) A. Jitpattanakul, and A. Surarerks, “*Characteristic Sets for Learning k-Acceptable Languages*”, Proceeding of The 7th Annual International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI), Chiang Mai, Thailand, May 19-21 2010.
- 7) A. Jitpattanakul, and A. Surarerks, “*An algorithm for learning k-DFA from informant*”, Proceeding of the 13th International Annual Symposium on Computational Science and Engineering, pp. 31-36, 2009.
- 8) A. Jitpattanakul, and A. Surarerks, “*Vector Quantization in Transformed Domain*”, Proceeding of the 10th Annual National Symposium on Computational Science and Engineering: ANSCSE10, Chiangmai University, Chiangmai, Thailand, March 22-24, 2006.
- 9) อนุชิต จิตพัฒน์กุล, “การเรียนรู้ภาษาสมำเสมอโดยการอนุมานเชิงไวยากรณ์”, วารสารวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2556 – มีนาคม 2557, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, มหาวิทยาลัยพะเยา, หน้า 56-67.
- 10) อนุชิต จิตพัฒน์กุล, “เทคนิคการลดรูปสำหรับการพิสูจน์ความสามารถการเรียนรู้ของระดับชั้นภาษารูปนัย”, วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 [2555], คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 16 หน้า.

อ.ดร.อภิชาติ ศุภรัตน์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Suratane, A. and Plaimas, K., “*Identification of Inflammatory Bowel Disease-Related Proteins Using a Reverse k-Nearest Neighbor Search*”, Journal of Bioinformatics and Computational Biology, 2014. (Accepted; DOI: 10.1142/S0219720014500176).
- 2) Suratane, A., Lertsari, N., Kamphasee, S., Sriket, K., “*Handwritten Digit Recognition for Managing Examination Score in Paper-based Test*”, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, Vol. 66, No. 1, 2014.
- 3) Chokeshai-u-saha, K., Sananmuang, T., Kapetis, D., Suratane, A., “*Application of AMDA 2.13: A Meta-Analysis of Canine Gene Expression Microarray*”, International Conference RTOIC2013, Thailand, May 29-31, 2013.
- 4) Gipp, M., Marcus, G., Harder, N., Suratane, A., Rohr, K., König, R., and Männer, R. “*Haralicks Texture Features Computation Accelerated by GPUs for Biological Applications*”, In H.G. Bock, X.P. Hoang, R.Rannacher, J.P. Schlöder (Eds.), Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes. Hanoi, Vietnam: Springer, pp. 127-138, 2012.
- 5) Suratane, A., Rebhan, I., Matula, P., Kumar, A., Kaderali, L., Rohr, K., Bartenschlager, R., Eils, R., and König, R. “*Detecting Host Factors Involved in Virus Infection by Observing the Clustering of Infected Cells in Sima Screening Images*”, Bioinformatics (Oxford Journal), Vol. 26, No. 18, pp. i653-8, 2010.
- 6) Gipp, M., Marcus, G., Harder, N., Suratane, A., Rohr, K., König, R., and Männer, R. “*Haralick's Texture Features Computed by GPUs for Biological Applications*”, IAENG International Journal of Computer Science, Vol. 36, No. 1, 2009.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) อภิชาติ ศุภรัตน์, “*โครงสร้างแบบแฮช (Hashing in Data Structure)*”, เอกสารการสอนชุดวิชา โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี: โรงพิมพ์สุโขทัยธรรมาธิราช, 2556
- 2) อภิชาติ ศุภรัตน์, “*ขั้นตอนวิธีเวียนเกิดและย้อนรอย (Recursive and Backtracking Algorithm)*”, เอกสารการสอนชุดวิชา โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี: โรงพิมพ์สุโขทัยธรรมาธิราช, 2556

ผศ.ดร.ชานนท์ พรหมสกล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) C. Promsakon, S. Panma, “*Connectedness of Endo-Cayley digraphs of Right (Left) Zero Union of Semigroups*”, International Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol. 77, pp. 51-61, 2012.

- 2) J. Tariboon and C. Pomsakon, “*Complementary of Glued Graphs*”, Far East Journal of Mathematical Sciences, Vol. 69, No. 1, pp. 27-35, 2012.
- 3) C. Pomsakon, S. Panma, “*Functorial Properties of Endo-Cayley Constructions*”, Far East Journal of mathematical Sciences, Vol. 51, pp. 1-15, 2011.
- 4) C. Pomsakon, “*Characterization of Joined Graphs*”, Communication in Mathematics and Application, Vol. 1, No. 3, pp. 139-143, 2009.
- 5) T. Sitthiwiratham and C. Pomsakon, “*Planarity of Joined Graphs*”, Journal of Discrete Mathematical Sciences & Cryptography, Vol.12, No.1, pp. 63-69, 2009.
- 6) C. Pomsakon and C. Uiyasathian, “*Chromatic Numbers of Glued Graphs*”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 4, No. 3, Special Issue, pp. 75-81, 2006.
- 7) C. Pomsakon and C. Uiyasathian, “*Edge-Chromatic Numbers of Glued Graphs*”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 4, No. 2, pp. 395-401, December 2006.

อ.สันติพงษ์ ประสาททอง

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Prasattong, S., Sungnul, S. and Ratanapun, S., “*Effects of a symmetric stenosis arterial blood flow*”, Proceedings of Annual Pure and Applied Mathematics Conference 2011, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand, pp. 95-99, 2011.

ผศ.เสาวลักษณ์ เจตรีชัย

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Chesrichai, T. Sitthiwiratham, “*Matching and Edge Covering Number on Lexicographical Product of Cycles*”, Far East Journal of Mathematical science, Vol. 85, No. 2, pp. 349-366, 2013.
- 2) T. Sitthiwiratham and S. Chesrichai, “*Independent and Vertex Covering Number on Kronecker Product of $K_{m,n}$* ”, Applied Mathematical Sciences, Vol. 6, No. 28, pp. 1403-1408, 2012.
- 3) T. Sitthiwiratham and S. Chasreechai. “*Independent, Vertex Covering and Dominating Number of Joined Graph*”, Far East Journal of Mathematical Science, Vol. 53, No. 2, pp. 65-72, 2011.
- 4) S. Chasreechai, J. Tariboon, “*Positive Solutions to Generalized Second-order Three-point Integral Boundary-value Problems*”, Electronic Journal of Differential Equations, Vol. 2011, No. 14, pp. 1-14, 2011.
- 5) S. Suwanwongse, S. Chasreechai, Y. Lenbury and S. Kataunyuthita, “*Modeling of Aids Incidence and the Response of Transmission Rates to Increase Prevention Effort: A Case Study of the Thai Province of Nakhon Pathom*”, Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, Vol. 33, No. 3, pp. 581-588, September 2002.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ชานินทร์ สิทธิวิรัชธรรม และ เสาวลักษณ์ เจศศรีชัย, “เมทริกซ์และการวิเคราะห์เวกเตอร์”, ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551, 422 หน้า

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้ร่วมสอน

ผศ.พงษ์ศักดิ์ วิสูตรกาญจนชัย

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) พงษ์ศักดิ์ วิสูตรกาญจนชัย, “วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข”, ดวงดีการพิมพ์, 2521, 449 หน้า

รศ.ดร.เสนอ คุณประเสริฐ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Koonprasert and R. Sangsawang, “A Analytical Solutions for the Temperature Distribution of an Annular Finned-tube Assembly under Partially-wet Surface Conditions”, The 1st National Graduate Research Conference, Bangkok University, Rangsit, pp. 60-61, 1 - 2 August 2007.
- 2) S. Koonprasert and S. Janreung, “A Mathematical Model for Controlling SARS Outbreaks Using Quarantine and Isolation”, The 1st National Graduate Research Conference, Bangkok University, Rangsit, pp. 64-65, 1-2 August 2007.
- 3) D. Viriyasrisuwattana, C. Licht, T. Weller and S. Koonprasert, “Mathematical Modeling of Piezoelectric Thin Plates and Slender Beam through Functional Analysis”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 5, No. 3, Special Issue, pp.25-37, 2007.
- 4) T. Korkiatsakul and S. Koonprasert, “On Exact Solutions of Wind-driven Flow in Shallow Off-shore Waters with Nonlinear Bottom Stress”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 5, No. 3, Special Issue, pp. 39-49, 2007.
- 5) P. Chanthaweeroj, S. Koonprasert and E. J. Moore, “Numerical Solution of a Partial Differential Equation Model of Heat Flow through the Boundary Surfaces of Poultry Shed”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 5, No. 3, Special Issue, pp. 69-80, 2007.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) เสนอ คุณประเสริฐ และ Dr. Elvin James Moors, “Computational Matrices with Maple”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2003, 281 หน้า
- 2) เสนอ คุณประเสริฐ, “จำนวนเชิงซ้อน (Complex Numbers)”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2004, 225 หน้า
- 3) เสนอ คุณประเสริฐ, “กลยุทธ์การอินทิเกรตและเมเปิล (Integration Strategy with Maple)”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2005, 400 หน้า
- 4) เสนอ คุณประเสริฐ, “สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Differential Equations)”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2007, 494 หน้า

อ.ดร.มโหสถ ปันโภชา

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) P.G.Daniels, M.Punpocha, “*On the Boundary-layer Structure of Cavity Flow in a Porous Medium Driven by Differential Heating*”, Journal of Fluid Mechanics, Vol. 532, pp. 321-344, 2005.
- 2) P.G. Daniels, M. Punpocha, “*Cavity Flow in a Porous Medium Driven by Differential Heating*”, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol.47, pp. 3017-3030, 2004.
- 3) Y. Lenbury and M. Punpocha, “*On the Stability of Periodic Solutions for a Product Inhibition Model of Continuous Biological Reactors*”, The Journal of General and Applied Microbiology, Vol. 35, No. 4, pp. 269-279, 1989.
- 4) Y. Lenbury and M. Punpocha, “*The Effect of the Yield Expression on the Existence of Oscillatory Behavior in a Three-Variable Model of a Continuous Fermentation System Subject to Product Inhibition*”, Biosystems, Vol. 22, pp. 273-278, 1989.

รศ.ดร.พงศ์พล จันทรี

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) O. Iosifescu, P. Juntharee, C. Licht and G. Michaille, “*A Mathematical Model for a Pseudo-Plastic Welding Joint*”, The Journal of Analysis and Applications, Vol. 7, No. 3, pp. 243-267, 2009.
- 2) P. Juntharee and P. Rrommi, “*Sums of Consecutive Positive Congruent Numbers*”, The Journal of KMUTNB, Vol. 22, No. 2, pp. 361-366, May-Aug. 2012.
- 3) Anne-Laure Bessoud, P. Juntraree, Chistian Licht and G. Michaille, “*A Mixing Effect Induced by Sources Concentrated in a Soft Junction and the Gradient Concentration Phenomenon*”, The Journal of Asymptotic Analysis, Vol. 79, No. 3-4, pp. 303-323, 2012.
- 4) P. Juntharee and P. Rrommi, “*Recursive Summation of the n th Powers Consecutive Congruent Numbers*”, The Journal of International Mathematical Analysis, Vol. 7, No. 5, pp. 219-227, 2013.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

- 1) Nitithorn Sukwong, Pongpol Juntharee, Sanoe Koonprasert, “*Existence and Uniqueness Solution for a Boundary Value Problem Airing in Two-dimensional Hydrogen Diffusion in Metal Weld*”, The 37th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 37), Bangkok, Thailand, 10-12 October 2011.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) พงศ์พล จันทรี “การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 เล่ม ๑”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2555, 576 หน้า

- 2) พงศ์พล จันทรี “การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 เล่ม ๒”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2555, 576 หน้า
- 3) พงศ์พล จันทรี “พีชคณิตนามธรรม”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2555, 371 หน้า
- 4) พงศ์พล จันทรี “ตรรกศาสตร์ และทฤษฎีเซตเบื้องต้น เล่ม ๑”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2543, 138 หน้า
- 5) พงศ์พล จันทรี “ตรรกศาสตร์ และทฤษฎีเซตเบื้องต้น เล่ม ๒”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2543, 332 หน้า

อ.ดร.โดม โล่ห์เพ็ชร

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) D. Lohpetch and D. Corne, “Multiobjective Algorithms for Financial Trading: Multiobjective Out-trades Single-objective”, Proc., Evolutionary Computation (CEC), IEEE Congress on, pp. 192-199, 2011.
- 2) D. Lohpetch and D. Corne, “Discovering Effective Technical Trading Rules with Genetic Programming: Towards Robustly Outperforming Buy-and-Hold”, World Congress on Nature and Biologically Inspired Computing (NABIC), IEEE Press, pp. 431-437, 2009.
- 3) D. Lohpetch and D. Corne, “Outperforming Buy-and-Hold with Evolved Technical Trading Rules: Daily, Weekly and Monthly Trading” *EvoFIN*, C. DiChio, A. Brabazon, G. A. DiCaro, M. Ebner, M. Farooq, A. Fink, J. Grahl, G. Greenfield, P. Machado, M. O'Neill, E. Tarantino, and N. Urquhart, eds., Springer, Istanbul, pp. 171-181, 2010.

อ.กรรณิการ์ พงษ์สุวินัย

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) K. Pongsuwini, P. Khumsup and E.J. Moore, “Constructing Matrices with Prescribed Eigenvalues and Singular Values with and Application to Reducing the Dimension of State-space Systems”, *East-West Journal of Mathematics*, Special volume, pp. 123-128, 2007.

ผศ.ดร.สุรัตนา สัจข์หนูน

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 2) Wisanlaya Pornpakun and Surattana Sungnul, “A Mathematical Model for the Optimal Time to Harvest Sugarcane” , Proceedings of 19th Annual Meeting in Mathematics (AMM2014), Thammasat University, Thailand, pp. 21-30, March 20-22, 2014.
- 3) Panitnart Chawengkrittianont, Surattana Sungnul and Mahosut Punpocha, “A Fractional Order Dynamic Model of Agriculture, Industry and Ecosystem” ,

- Proceedings of 19th Annual Meeting in Mathematics (AMM2014), Thammasat University, Thailand, pp. 15-20, March 20-22, 2014.
- 4) Surattana Sungnul, “*Numerical Simulation of Fluid Flow Over Two Rotating circular Cylinders for Reynolds Number $Re > 45$* ”, 8th International Conference on Multiphase Flow (ICMF 2013), Jeju, Korea, May 26-31, 2013.
 - 5) Surattana Sungnul, Chanasak Baitiang and Suporn Ratanapun “*Software Development for Subjective Test Analysis*”, The Journal of KMUTNB, Vol. 21, No. 3, pp. 627-635, 2011.
 - 6) Prasattong, S., Sungnul, S. and Ratanapun, S., “*Effects of a symmetric stenosis on arterial blood flow*”, Proceedings of Annual Pure and Applied Mathematics Conference 2011, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand, pp. 95-99, 2011.
 - 7) S. Sungnul and N.P. Moshkin, “*Effect of Rotation Rates and Gap Spacing on the Structure of Lower Reynolds Number Flow over Two Rotating Circular Cylinders*”, Computational Fluid Dynamics 2008, Springer Berlin Heidelberg Publishing, pp. 771-777, 2009.
 - 8) S. Sungnul and N.P. Moshkin, “*Numerical Simulation of Flow over Two Rotating Self-moving Circular Cylinders*”, Recent Advances in Computational Sciences, World Scientific Publishing-Imperial College Press, pp. 278-296, 2008.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ธานินทร์ สิทธิวีรชธรรม และ สุรัตนา สังข์หนู, “*คณิตศาสตร์ 2*”, ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551, 533 หน้า

อ.ดร.เอกชัย คุณวุฒิปรีชาชาญ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) E. Kunawuttipreechachan, “*Simulation of Traffic Flow along Test Road by PARAMICS Technique*”, The Third Annual National Symposium on Computational Science and Engineering, Bangkok, Thailand, pp. 362-369, 1999.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) เอกชัย คุณวุฒิปรีชาชาญ, “*เมทริกซ์และเวกเตอร์*”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2544, 224 หน้า

รศ.ธานินทร์ สิทธิวีรชธรรม

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Thanin Sitthiwirattam, Nichaphat Patanarapeelert, “*Existence Results of Sequential Derivatives of Nonlinear q -difference Equations with a New Class of*

- Three-point Boundary Value Problems Conditions*”, Journal of Computational Analysis and Applications, 2014. (Accepted).
- 2) Jessada Tariboon, Thanin Sitthiwiratttham and Sotiris K. Ntouyas, “*Existence Results for Fractional Differential Inclusions with Multi-point and Fractional Integral Boundary Value Problem Conditions*”, Journal of Computational Analysis and Applications. 2/17, 2014.
 - 3) Thanin Sitthiwirattthama, Jessada Tariboon and Sotiris K. Ntouyas, “*Boundary Value Problems for Fractional Difference Equations with Three-point Fractional Sum Boundary Conditions*”, Advance in Difference Equations, 2013.
 - 4) Thanin Sitthiwiratttham, Jessada Tariboon and Sotiris K. Ntouyas, “*Existence Results for Fractional Difference Equations with Three-point Fractional Sum Boundary Conditions*”, Discrete Dynamics in Nature and Society, Vol. 2013, Article ID 104276, 10 pages, 2013.
 - 5) Thanin Sitthiwiratttham, Jessada Tariboon and Sotiris K. Ntouyas, “*Three-point Boundary Value Problems of Nonlinear Second-order q -difference Equations Involving Different Numbers Of q* ”, Journal of Applied Mathematics, Vol. 2013, Article ID 763786, 12 pages, 2013.
 - 6) Jessada Tariboon, Thanin Sitthiwiratttham and Sotiris K. Ntouyas, “*Boundary Value Problems for a New Class of Three-point Nonlocal Riemann-Liouville Integral Boundary Conditions*”, Advance in Difference Equations, 2013.
 - 7) T. Sitthiwiratttham, J. Reunsumrit, “*Positive Solutions to a Generalized Nonlinear Second Order Difference Equation with Summation Boundary Value Problem*”, International Journal of Pure and Applied Mathematics. Vol. 85, No. 2, pp. 349-366, 2013.
 - 8) T. Sitthiwiratttham, S. Ratanapun, “*Positive Solutions of a Second Order Difference Equation with Summation Boundary Value Problem*”, International Journal of Mathematical Analysis, Vol.7, no. 2, pp. 91 - 103, 2013.
 - 9) T. Sitthiwiratttham, S. Ratanapun, “*Positive Solutions of a Second Order Difference Equation with Summation Boundary Value Problem II*”, International Journal of Mathematical Analysis, Vol. 7, no. 3, pp. 105 - 121, 2013.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ฉานินทร์ สิทธิวีรัชธรรม, “*แคลคูลัสสำหรับฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร*”, ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548, 526 หน้า
- 2) ฉานินทร์ สิทธิวีรัชธรรม, “*เรขาคณิตวิเคราะห์เชิงระนาบ*”, ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548, 194 หน้า
- 3) ฉานินทร์ สิทธิวีรัชธรรม และ เสาวลักษณ์ เจตศรีชัย, “*เมทริกซ์และการวิเคราะห์เวกเตอร์*”, ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551, 422 หน้า

- 4) ชานินทร์ สิทธิวีรัชธรรม และ สุรัตนา สังข์หนูน, “คณิตศาสตร์ 2”, ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551, 533 หน้า

อ.ดร.วลัยลักษณ์ ชวนัสพร

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) W. Chavanasorn and Ewald, C.-O., “*Privatization of Business and Flexible Investment: a Real Option Approach*”, Decisions in Economics and Finance, pp. 1-15, 2011.
- 2) W. Chavanasorn and Ewald, C.-O., “*A Numerical Method for Solving Stochastic Optimal Control Problems with Linear Control*”, Computational Economics, pp. 1-18, 2011.
- 3) W. Chavanasorn and Ewald, C.-O., “*Development under a Concessionary Agreement: a Real Option Approach*”, Investment Management and Financial Innovation, Vol. 7, Issue 2, 2010.
- 4) W. Chavanasorn and Ewald, C.-O., “*Numerical Simulation of a Diffusion-Type Evolutionary Stock Market Model*”, Applied Mathematical Sciences, Vol. 2, No. 45-48, pp. 2323-2339, 2008.

ผศ.ดร.ชุตินันท์ ภัคตัญญู

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Pukdeboon, C. and Siricharuanun, P. “*Nonsingular Terminal Sliding Mode Based Finite-time Control for Spacecraft Attitude Tracking*”, International Journal of Control, Automation and Systems, Vol. 12, No. 3, pp. 530-540, 2014.
- 2) Pukdeboon, C., “*Adaptive-gain Second-order Sliding Mode Control of Attitude Tracking of Flexible Spacecraft*”, Mathematical Problems in Engineering, Article Number:312494, Published: 2014.
- 3) Pukdeboon, C., “*Finite-time Second-order Sliding Mode Controllers for Spacecraft Attitude Tracking*”, Mathematical Problems in Engineering, Article Number:930269, Published: 2013.
- 4) Pukdeboon, C., “*Optimal Output Feedback Controllers for Spacecraft Attitude Tracking*”, Asian Journal of Control, Vol. 15, No.5, pp. 530-540, 2013.
- 5) Pukdeboon, C., Jitpattanakul, A., “*Finite-time Anti-disturbance Inverse Optimal Attitude Tracking of Flexible Spacecraft*”, Mathematical Problems in Engineering, Article Number:967574, Published: 2013.
- 6) Pukdeboon, C., Zinober, A.S.I., “*Control Lyapunov Function Optimal Sliding Mode Controllers for Attitude Tracking of Spacecraft*”, Journal of Franklin Institute and Applied Mathematics, Vol. 349, No. 2, pp. 456-475, 2012.

- 7) Pukdeboon, C., “*Optimal Sliding Mode Controllers for Attitude Stabilization of Flexible Spacecraft*”, Mathematical Problems in Engineering, Article Number: 863092, DOI: 10.1155/2011/863092 Published: 2011, 2011.
- 8) Pukdeboon, C., Zinober, A.S.I. and Thein, M.-W. L., “*Quasi-continuous Higher-order Sliding Mode Controllers for Spacecraft Attitude Tracking Manoeuvres*”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol. 57, No. 4, pp. 1436-1444, 2010.

อ.ดร.เสกสรร สิริทรัพย์ทวี

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

- | | | |
|----|---|----------|
| 1) | 040203101 คณิตศาสตร์ 1
(Mathematics I) | 3(3-0-6) |
| 2) | 040203102 คณิตศาสตร์ 2
(Mathematics II) | 3(3-0-6) |
| 3) | 040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
(Ordinary Differential Equations) | 3(3-0-6) |
| 4) | 040213303 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1
(Numerical Methods I) | 3(2-2-5) |

ผศ.ดร.เจษฎา ธารีบุญ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) J. Tariboon, P. Thiramanus, S.K. Ntouyas, “*Dynamic Integral Inequalities on Time Scales with ‘Maxima’*”, Journal of Inequalities and Applications, Vol. 2013:564, 2013.
- 2) J. Tariboon, C. Thaiprayoon, “*Impulsive Inequalities for Multi-delay Jump Conditions, Dynamics of Continuous*”, Discrete and Impulsive Systems Series A: Mathematical Analysis, Vol. 20, pp. 559-570, 2013.
- 3) J. Tariboon, T. Sitthiwirattam, S.K. Ntouyas, “*Existence Results for Fractional Differential Inclusions with Multi-Point and Fractional Integral Boundary Conditions*”, Journal of Computational Analysis and Applications, Vol. 17, No. 2, pp. 343-360, 2014.
- 4) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, W. Sudsutad, “*Positive Solutions for Fractional Differential Equations with Three-point Multi-term Fractional Integral Boundary Conditions*”, Advances in Difference Equations, Vol. 2014:28, 2014.
- 5) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, “*Three-point boundary Value Problems for Nonlinear Second-order Impulsive q -difference Equations*”, Advances in Difference Equations, Vol. 2014:31, 2014.
- 6) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, W. Sudsutad, “*Some New Riemann-Liouville Fractional Integral Inequalities*”, International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences, Vol. 2014, Art. ID 869434, 6 pages, 2014.

- 7) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, “Boundary Value Problems for First-order Impulsive Functional q -integrodifference Equations”, Abstract and Applied Analysis, Vol. 2014, Art. ID 374565, 11 pages, 2014.
- 8) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, “Quantum Integral Inequalities on Finite Intervals, Journal of Inequalities and Applications”, Vol. 2014:121, 2014.
- 9) J. Tariboon, S.K. Ntouyas, “Nonlinear Second-order Impulsive q -difference Langevin Equation with Boundary Conditions”, Boundary Value Problems, Vol. 2014:85, 2014.

ผศ.ดร.ศุภวัชร อัครสัมฤทธิ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Asawasamrit, J. Tariboon, and S. K. Ntouyas, “Existence of Solutions for Fractional q -Integrodifference Equations with Nonlocal Fractional q -Integral Conditions”, Abstract and Applied Analysis, Vol. 2014, Article ID 474138, 12 pages, 2014.
- 2) N. Pongarm, S. Asawasamrit, and J. Tariboon, “Sequential Derivatives of Nonlinear q -difference Equations with Three-point q -integral Boundary Conditions”, Journal of Applied Mathematics, Vol. 2013, Article ID 605169, 9 pages, 2013.
- 3) S. Asawasamrit and A.Sudprasert, “On the Special Ideals in KK -algebras”, International Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol. 82, No. 4, pp. 605–613, 2013.
- 4) S. Asawasamrit, “ KK -Isomorphism and Its Properties”, International Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol. 78, No. 1, pp. 65 – 73, 2012.
- 5) S. Asawasamrit and A.Sudprasert, “A Structure of KK -algebras and Its Properties”, Int. Journal of Math. Analysis, Vol. 6, No. 21, pp. 1035 – 1044, 2012.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ศุภวัชร อัครสัมฤทธิ์, “เอกสารคำสอน เรื่อง ตรรกศาสตร์และทฤษฎีเซตเบื้องต้น (Elementary Logic and Set Theory)”, ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.เจ.พรินติ้ง, 2554, 198 หน้า
- 2) ศุภวัชร อัครสัมฤทธิ์, “แคลคูลัส 1 (Calculus 1)”, ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.เจ.พรินติ้ง, 2552, 447 หน้า
- 3) ศุภวัชร อัครสัมฤทธิ์, “พีชคณิตนามธรรม (Abstract Algebra)”, ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555, 458 หน้า
- 4) ศุภวัชร อัครสัมฤทธิ์, “ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)”, ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555, 478 หน้า

อ.ดร.ณิชภัทร พัฒนระพีเลิศ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Thanin Sitthiwirattam, Nichaphat Patanarapeelert, “Existence Results of Sequential Derivatives of Nonlinear q -difference Equations with a New Class of Three-point Boundary Value Problems Conditions”, Journal of Computational Analysis and Applications, 2014. (Accepted).
- 2) N. Patanarapeelert and V. Varnasavang, “Comparison Study of Series Approximation and Convergence between Chebyshev and Legendre Series”, Applied Mathematical Sciences, Vol. 7, No. 65, pp. 3225-3237, 2013.
- 3) N. Patanarapeelert and K. Patanarapeelert, “Forecasting Number of Students in University Department: Modeling Approach”, Applied Mathematical Sciences, Vol. 7, No. 65, pp. 3225-3237, 2013.
- 4) U. Sriphanomwan, N. Boonkorkuea and K. Patanarapeelert, “A Mathematical Model of Coral Bleaching Subject to the Fluctuation of Sea Surface Temperature”, The 17th Annual Meeting in Mathematics, pp. 111-120, 2012.
- 5) N. Boonkorkuea, V. Varnasavang and S. Ratanapun, “An Effective Method for Calculating the Sum of an Infinite Series of Legendre Polynomials”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 8, No. 4, pp. 21-32, 2010.

ผศ.ดร.คมสันต์ เนียมเปรม

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) B. Novaprateep, K. Neamprem and H. Kaneko, “On Taylor Expansion Methods for Multivariate Integral Equations”, International Journal Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, Vol. 6, pp. 901-908, 2012.
- 2) B. Novaprateep, K. Neamprem and H. Kaneko, “An Expansion Method for Multivariate Fredholm Integral Equations”, Latest Advances in Information Science and Applications, pp. 91-94, 2012.
- 3) Kaneko H., Neamprem K. and Novaprateep B., “Wavelet Collocation Method and Multilevel Augmentation Method for Hammerstein Equations”, SIAM Journal on Scientific Computing, Vol. 34, pp. A309 – A338, 2012.
- 4) Neamprem K. and Kaneko H., “Acceleration Techniques by Post-Processing of Numerical Equations of Hammerstein Equations”, Journal of Integral Equations and Applications, Vol. 23, No. 4, pp. 565-596, 2011.

ผศ.ดร.ภาณุมาศ แสงทอง

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) P. Sawangtong, C. Licht, B. Novaprateep and S. Orankitjaroen, “Existence and Uniqueness of a Blow-up Solution for a Parabolic Problem with a Localized

- Nonlinear Term Via Semigroup Theory*”, East-West J. of Mathematics, a special volume 2010, pp. 139-152, 2010.
- 2) W. Jumpen and P. Sawangtong, “*Lower and Upper Bounds for Blow-up Time in a Degenerate Semilinear Parabolic Problem*”, Journal of Mathematical Sciences: Advance and Applications, Vol. 5, No. 1, May Issue, pp. 209-219, 2010.
 - 3) P. Sawangtong and W. Jumpen, “*Blow-up Solutions of Degenerate Parabolic Problems*”, WSEAS Transactions on Mathematics, Issue 9, Vol. 9, pp. 723-733, September 2010.
 - 4) P. Sawangtong, B. Novaprateep and W. Jumpen, “*Blow-up solutions for a Degenerate Parabolic Problem with a Localized Nonlinear Term*”, WSEAS Transactions on Heat and Mass Transfer, Issue 3, Vol. 5, pp. 178-188, July 2010.

ผศ.ดร.สุพจน์ นิตยส์วัฒน์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Nitsuwat, S., and Pao-in, W., “*Development of ICD-10-TM Ontology for a Semi-automated Morbidity Coding System in Thailand*”, Methods of Information in Medicine, Vol. 51, No. 6, pp. 519-528, 2012.
- 2) Surinwarangkoon, T., Nitsuwat, S., and Moore, E. J., “*Traffic Sign Recognition by Color Segmentation and Neural Network*”, Proceedings of SPIE, Fourth International Conference on Machine Vision (ICMV 2011), Vol. 8350, Singapore, 2011.
- 3) Klongklaew, R. and Nitsuwat, S., “*Partially Occluded Face Recognition Based on Component’s Features*”, Proceeding of the 7th National Conference on Computer and Information Technology (NCCIT2011), pp. 386-391, Bangkok, 2011.
- 4) Sukhum, K., Nitsuwat, S. and Haruechaiyasak, C., “*Opinion Detection in Thai Political News Columns Based on Subjectivity Analysis*”, The 7th International Conference on Computing and Information Technology, IC2IT2011, pp. 27-31, Bangkok, 2011.
- 5) Santiittikul, P., Nitsuwat, S. and Yimman, S., “*ECG Monitoring System*”, Proceeding of the 6th National Conference on Computer and Information Technology (NCCIT2010), pp. 73-78, Bangkok, 2010.
- 6) Jinanusilpasat, R. and Nitsuwat, S., “*Data Mining using Association Rule for Bancassurance Customer*”, Proceeding of the 6th National Conference on Computer and Information Technology (NCCIT2010), pp. 225-230, Bangkok, 2010.
- 7) Valuvanathorn, S. and Nitsuwat, S., “*Global and Local Face Feature Extraction for Face Recognition based on Geometrical Model*”, Proceeding of the 6th National Conference on Computer and Information Technology (NCCIT2010), pp. 653-658, Bangkok, 2010.

อ.ดร.ชนากานต์ เกียรติอร่ามกุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Kiaramkul, C., Wake, G.C., Ben-Tal,A., and Lenbury, Y., “*Increasing Economic Output of Animal Farms by Optimal Control: Nutritional Strategies for Mammalian Fetal Development*”, The Clute Institute International Academic Conferences 2012, Las Vegas, USA (15-17 October 2012), 2012.
- 2) Kiaramkul, C., Wake, G.C, Ben-Tal A., and Lenbury, Y., “*Optimal Nutritional Intake for Fetal Growth*”, Mathematical BioScience and Engineering, Vol. 8, pp. 723-732, 2011.
- 3) Kiaramkul, C., Wake, G.C, Ben-Tal A., and Lenbury, Y., “*Optimal Nutritional Strategies for Mammalian Development: A System Approach*”, RGJ-Ph.D. Congress XII, Chonburi, Thailand (1-3 April 2011), 2011.

อ.ดร.กนกวรรณ สิทธิเอกเกียรติ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) H. Piri, P. Kumam and K. Sitthithakerngkiet, “*Approximating Fixed Points for Lipschitzian Semigroup and Infinite Family of Nonexpansive Mappings with the Meir-Keeler Type Contraction in Banach Spaces*”, Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems, Series A: Mathematical Analysis, Vol. 21, pp. 201-229, 2014.
- 2) V. Pragadeeswarar, M. Marudai, P. Kumam, and K. Sitthithakerngkiet, “*The Existence and Uniqueness of Coupled Best Proximity Point for Proximally Coupled Contraction in a Complete Ordered Metric Space*,” Abstract and Applied Analysis, Vol. 2014, Article ID 274062, 7 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/274062>, 2014.
- 3) K. Sitthithakerngkiet and S. Plubtieng, “*Existence Theorems of an Extension for Generalized Strong Vector Quasi-equilibrium Problems*”, Fixed Point Theory and Applications, Vol. 2013:342, 2013.
- 4) K. Sitthithakerngkiet, “*Existence Results for Vector Saddle Point Problems in the n -direction*”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 11, No. 3, pp. 751-763, 2013.
- 5) K. Sitthithakerngkiet and S. Plubtieng, “*Existence Solutions of Vector Equilibrium Problems and Fixed Point of Multi-valued Mappings*”, Abstract and Applied Analysis, Vol. 2013, 2013:952021 doi: 10.1155/2013/952021, 2013.
- 6) S. Plubtieng and K. Sitthithakerngkiet, “*Vectorial Form of Ekeland-type Variational Principle*”, Fixed Point Theory and Applications, Vol. 2012, 2012:127, 2012.
- 7) S. Plubtieng and K. Sitthithakerngkiet, “*On the Existence Result for System of Generalized Strong Vector Quasiequilibrium Problems*”, Fixed Point Theory and Applications, Vol. 2011, 2011:475121, 2011.

- 8) S. Plubtieng and K. Sitthithakerngkiet, “Existence Result of Generalized Vector Quasi-equilibrium Problems in Locally G-Convex Spaces”, Fixed Point Theory and Applications, Vol. 2011, 2011:967515, 2011.

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์พิเศษ

รศ.ดร.อุทุมพร พลาวงศ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Feepakpraw, U. Phalavonk and E.J. Moore, “Development of Optimal Cabin Crew Schedules for a Low-Cost Airline”, The Proceedings of the 12th Annual Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE 2008), Ubon Rajathanee, March 2008.
- 2) N. Manitcharoen, U. Phalavonk and G. Clayton, “A Mathematical Model for Loss of Supply in a Power System”, The Proceedings of the 12th Annual Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE 2008), Ubon Rajathanee, March 2008.
- 3) T. Intarajak, U. Phalavonk, G. Clayton and P. O-Charoenrat, “Intelligent System for Diagnosis and Recording Breast Cancer Database of Breast Cancer Patients Case Study at Siriraj Hospital”, The Proceedings of the 11th Annual Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE 2007), Phuket, March 2007.
- 4) B. Bootsingha, E.J. Moore and U. Phalavonk, “Computational Matrix Methods in Analysis of Navigation of Robot Populations”, The Proceedings of the 11th Annual Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE 2007), Phuket, March 2007.
- 5) A.A.S. Astiti, B. Limthanmaphon and U. Phalavonk, “The Development of an Online English Test Practice System for IELTS Preparation”, The 2nd National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT 2006), Bangkok, May 2006.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) อุทุมพร พลาวงศ์, “ตำราโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์”, นานาสีพิมพ์, 2548, 169 หน้า

รศ.ปรีญา ขุมทรัพย์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) K. Pongsuwini, P. Khumsup and E.J. Moore, “Constructing Matrices with Prescribed Eigenvalues and Singular Values with an Application to Reducing the Dimension of State-space System”, East-west Journal of Mathematics, Special volume, pp. 123-128, 2007.
- 2) S. Chokprasit, K. Kittivachpokawat, T. Nantawanakorn, E.J. Moore and P. Khumsup, “Teaching Modeling of Disease Transformation using Mathematical Software”,

Proceedings of Thailand International Conference on 21st Century Information Technology in Mathematics Educational, pp. 214-224, September 17-20, 2006.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ปรียา ชุมทรัพย์, “คณิตศาสตร์ เล่ม 1”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2527, 227 หน้า
- 2) ปรียา ชุมทรัพย์, “คณิตศาสตร์ เล่ม 2”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2527, 366 หน้า
- 3) ปรียา ชุมทรัพย์, “สมการเชิงอนุพันธ์ 1”, ศูนย์ผลิตตำราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ, 2550, 512 หน้า

รศ.สุพร รัตนพันธ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) T. Sitthiwirattam, S. Ratanapun, “Positive Solutions of a Second Order Difference Equation with Summation Boundary Value Problem.” International Journal of Mathematical Analysis. Vol. 7, No. 2, pp. 91 – 103, 2013.
- 2) T. Sitthiwirattam, S. Ratanapun, “Positive Solutions of a Second Order Difference Equation with Summation Boundary Value Problem II.” International Journal of Mathematical Analysis, Vol. 7, No. 3, pp. 105 - 121, 2013.
- 3) T.Yaikaew, V.Varnasavang and S.Ratanapun, “Analytical Studies of the Impact Arising from a Uniform Stream Impinging on the Curved Surface of a Cylinder”, Thai Journal of Mathematics, Vol. 5, No. 3, Special Issue, pp. 165-174, 2007.
- 4) I.M.Tang, S.Chollatharnrat and S.Ratanapun, “Kondo Impurities in Anisotropic Superconductors. Eliashberg Formulation”, Physics Letters A, Vol. 127, Issue 4, pp. 235-238, February 1988.
- 5) I.M.Tang and S.Ratanapun, “Transition Temperature and Specific Heat Jump of a Proximity Effect Sandwich Containing Local Spin Fluctuations”, Journal of Low Temperature Physics, Vol. 59, pp. 383-393, 1985.
- 6) I.M. Tang, S. Roongkeadsakoon and S. Ratanapun, “A Shiba-Rusinov Theory for Paramagnetic Impurities in Proximity Effect Sandwiches”, Journal of Low Temperature Physics, Vol. 57, No. 1-2, pp. 151-162, October 1984.
- 7) S. Ratanapun and I.M. Tang, “Dimer Resonances in Mixed Molecular Crystals of Arbitrary Concentrations”, Chemical Physics Letters, Vol. 74, Issue 1, pp. 166-172, August 1980.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) สุพร รัตนพันธ์ “ตัวแปรเชิงซ้อน”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2550, 385 หน้า
- 2) สุพร รัตนพันธ์ และสมชาติ รุ่งเรืองสรการ, “คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1”, ดวงดีการพิมพ์, 2527, 604 หน้า

รศ.ดร. ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) T. Sitthiwirattam, C. Baitiang, “*Matching and Edge Covering Number on Strong Product of Complete Graphs*”, Far East Journal of Mathematical science, Vol. 75, No. 1, pp. 165 – 172, 2013.
- 2) C. Baitiang, T. Sitthiwirattam, “*Independent and Vertex Covering Number on Strong Product of Complete Graphs*”, International Journal of Pure and Applied Mathematics. Vol. 81, No. 3, 2012.
- 3) ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*Elliptic Number and the Approximation Function*”, การประชุมวิชาการ ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, วันที่ 2-3 พฤศจิกายน 2544.
- 4) ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*The Development of Prerequisite Model in Basic Mathematics Courses for Science and Technology Undergraduate Curricula by Using Concept Maps*”, การประชุมวิชาการเส้นทางการปฏิรูปครุศึกษา ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 7 กรกฎาคม 2540.
- 5) ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*Elliptic Number และ เส้นรอบวงรี*”, วารสารคณิตศาสตร์ ปริมา 27, ฉบับที่ 302 – 303, พฤศจิกายน – ธันวาคม 2526.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ศรีบุตร แวเจริญ และ ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์: อนุพันธ์ย่อยและอินทิกรัลหลายชั้น*”, วงตะวัน กรุงเทพฯ, 2541, 576 หน้า
- 2) ศรีบุตร แวเจริญ และ ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์: อินทิกรัลและการประยุกต์*”, วงตะวัน กรุงเทพฯ, 2540, 542 หน้า
- 3) ศรีบุตร แวเจริญ และ ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์: อนุพันธ์และการประยุกต์*”, วงตะวัน กรุงเทพฯ, 2540, 552 หน้า
- 4) ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*อนุกรมอนันต์*”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ, 2527, 202 หน้า
- 5) ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “*เมตริกซ์*”, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ, 2526, 166 หน้า

รศ.ศรีบุตร แวเจริญ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Waewcharoen and S. Koonprasert, “*Adomian Decomposition Method for Solving a Non-Linear Shallow Water Tsunami Model of Coupled Partial Differential Equations*”, Statistics unter einem Dach-2007 Universitach Bielefeld, Germany, 27-30 March 2007.
- 2) S. Waewcharoen, U. Phalavonk, and P. Sinutog, “*Computer-assisted Instruction (CAI) in Calculus*”, Proceedings of the Second Asian Mathematical Conference 1995, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima Thailand, 17-20 October 1995.

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

- 1) ศรีบุตตร แววจริญและชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เล่ม 2: อินทิกรัลและการประยุกต์”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2549, 638 หน้า
- 2) ศรีบุตตร แววจริญและชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เล่ม 8: เมตริกซ์พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2546, 680 หน้า
- 3) ศรีบุตตร แววจริญ และชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เล่ม 1: อนุพันธ์และการประยุกต์”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2545, 640 หน้า
- 4) ศรีบุตตร แววจริญ และชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เล่ม 7: เรขาคณิตวิเคราะห์และการเขียนกราฟ 2 มิติ 3 มิติ”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2544, 500 หน้า
- 5) ศรีบุตตร แววจริญ และชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง, “คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เล่ม 6: สมการเชิงอนุพันธ์ 2 และการแปลงลาปลาซ”, วงตะวัน, กรุงเทพฯ, 2543, 526 หน้า

Dr.Elvin James Moors

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) E.J. Moore, K. Pongsuwini and P. Khumsup, “Constructing Matrices with Prescribed Eigenvalues and Singular Values with an Application to Reducing the Dimension of State-Space Systems”, East-west Journal of Mathematics, special issue, pp. 123-128, 2007.
- 2) E.J. Moore, “Navigation of a Mobile Rescue Robot Population”, Collection of Presented Papers International Conference in Mathematics and Applications, ICMA-MU2007, Mahidol University, pp. 349-360, August 2007.
- 3) E.J. Moore, B. Bootsingha and U. Phalavonk, “Computational Matrix Methods in Analysis of Navigation of Robot Populations”, The 11th Annual National Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE 2007), Prince of Songkla University, March 2007.
- 4) E.J. Moore, P. Khumsup, S. Chokprasit, K. Kittivachpokawat and T. Nantawannakorn, “Teaching Modeling of Disease Transmission with Mathematical Software”, Proceedings of the Thailand International Conference on 21st Century Information Technology in Mathematics Education, Chiang Mai Rajabhat University, pp. 214-224, September 2006.
- 5) E.J. Moore, A. Kaewgrajang, C. Cheerakunkit, S. Sungkasuk, U. Phalavonk, “Optimal Routes for Traveling between Government Universities in Bangkok”, Proceedings of the Fourteenth Australasian Workshop on Combinatorial Algorithms (SIGTCS), Seoul University of Korean Information Science Society, pp. 73-79, 2003.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ศึกษามาในการแก้ปัญหา และสามารถดำเนินการได้เสร็จทันเวลา

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าของโครงการที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์รวมทั้งการนำเสนอตามระยะเวลาที่กำหนด โดยการจัดสอบการนำเสนอที่มีคณะกรรมการไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และสังคม	- มีรายวิชาในหลักสูตร เช่น จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการอบรมจริยธรรมและโครงการบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น
(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนองาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี
(3) มีวินัยและความรับผิดชอบ	- มีกติกากิจที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ และการตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด
(4) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	- ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(5) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี	- มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์ใช้โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตน อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชาควรพยายามปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริตไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา อาจารย์ควรเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับนักศึกษาด้วย มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านคุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรมและเสียสละ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนั้น หลักสูตรนี้ยังมีรายวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจารย์ที่สอนจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่มีคะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม โดยต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ ไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) จำนวนนักศึกษาที่กระทำทุจริตในการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในงานจริงได้
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งผลกระทบ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละรายวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหาโดยเน้นให้นักศึกษาฝึกคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่กำลังศึกษา
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการแก้ไขปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถอธิบายถึงเหตุผลและวิธีการแก้ปัญหาแก่บุคคลอื่นได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาในการประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากข้อสอบประเภทที่ให้นักศึกษาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา
- (2) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่ทำการสอนในแต่ละรายวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถวางแผน และรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นต่ำดังนี้

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (5) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสื่อสารช่วยอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมไทย

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหาและให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรมและเสียสละ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในงานจริงได้
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งผลกระทบ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

ทักษะปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่กำลังศึกษา
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการแก้ไขปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถอธิบายถึงเหตุผลและวิธีการแก้ปัญหาแก่บุคคลอื่นได้

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถวางแผน และรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (5) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสื่อสารช่วยในการอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมไทย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																									
080203901 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	○		●	○	○	●
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	●			○	○		○
080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●		○	●	●		●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○			○	●		●	○	●	●	●	○	●	○	●	●			○
080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life) 3(3-0-6)	●			○		●			○	●				●	○		●	●				○	●		○
080303601 มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)	●	○	●	○	○	●			●		●		○		●	●	●	●				○	○	●	○
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)			○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○		○
ข. กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)	○	●	○	●		●			○	○			○		○	○	○								●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)		●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills) 3(3-0-6)		●	○	●	●	○	●		●	○	○	●	○	●	○	●	○	○				○		○	●
080103012 การอ่าน 1 (Reading I) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
080103014 การเขียน 1 (Writing I) 3(3-0-6)		●		○	○	●			●			●	●			●	●					●	●	○	
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) 3(3-0-6)		○		○	●				○				○		○	○	○								●
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry for Everyday Life) 3(3-0-6)				●		●		●			●					●							○		
040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life) 3(3-0-6)				○		●		○		○					●	●	○				●				
040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy) 3(3-0-6)	○	●				○		●				●			○	○			●	○	○	●			○
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) 3(3-0-6)		○		○		●	○		○	○	●	●		○		●					●	●	●	●	○
040603002 ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ (Computer System and Applications) 3(3-0-6)				○		●	○	○			○		○		●	●	○						●		
040603003 จริยธรรมในการใช้งานคอมพิวเตอร์ (Computer Ethics) 3(3-0-6)	●		●	○		●			○				○		●	○									○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040213202 พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213203 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Ordinary Differential Equations) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213206 การวิเคราะห์เวกเตอร์ (Vector Analysis) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213207 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและการประยุกต์ (Discrete Mathematics and Applications) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213211 ทฤษฎีจำนวน (Number Theory) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213303 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 (Numerical Methods I) 3(2-2-5)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040223141 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics) 3(2-2-5)		○		○		●	●			●	●	●						○			●	●			
040223241 โครงสร้างข้อมูลสำหรับคณิตศาสตร์ (Data Structures for Mathematics) 3(2-2-5)		○		○		●	●		○		●							○			○				
040223251 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับคณิตศาสตร์ (Advanced Computer Programming for Mathematics) 3(2-2-5)		○		○		●	●		○	●	●	●			○			○			●	●			
040223340 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Mathematical Modeling and Computer Simulation) 3(3-0-6)		○				●	●		○	○	●	○						○			●	●	○		
040223341 คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Analysis of Computer Algorithms) 3(3-0-6)		○		○		●	●				●							○			○	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
040223351 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Software)		○			○	●	●		○	○									○				●	○	○		
040223491 สัมมนา (Seminar)	○	○	●	●	○	○	●		○	○	○	●		●	○		○	●	○	○	○	○	●				
040313001 ฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics for Scientists I)				○	●	●	○			○				●	○	●					●	●					
040313002 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1 (Physics Laboratory for Scientists I)	○			●	●	●	○			○	●			○		●	●			○	●	●					
040503101 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○		
ข) กลุ่มวิชาชีพ																											
040213212 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ (Graph Theory and Applications)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○			
040213232 คณิตศาสตร์การเงิน (Mathematics of Finance)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○			
040213234 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 (Mathematics of Life Insurance I)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○			
040213311 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 2 (Numerical Methods II)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○			
040213324 คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์ (Combinatorial Mathematics and Applications)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	○	●	○	○	○	●	○			
040213331 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040213423 ตรรกศาสตร์วิถัขนัย (Fuzzy Logic) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040213429 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Techniques) 3(3-0-6)	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	
040223242 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์เบื้องต้น (Introduction to Symbolic Computation) 3(2-2-5)		●				●	●			○	●							●			●	○	●		
040223252 ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation) 3(3-0-6)		●				●					●	○			○			●					○		
040223352 ทฤษฎีรหัส (Coding Theory) 3(3-0-6)		●				●	●				●	○						●					○		
040223353 การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object Oriented Software Design) 3(2-2-5)		●		○		●	●				●	○						●			●		○		
040223354 เครือข่ายข้อมูล (Data Networking) 3(2-2-5)		●		○		●	●		○		●							●			●				
040223355 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) 3(3-0-6)		●		○		●	●		○		●							●			○	●			
040223356 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ (Mathematics for Artificial Intelligence) 3(3-0-6)		●		○		●	●		○		●	○						●				●			
040223357 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Mathematics for Computer Graphics) 3(2-2-5)		●		○		●	●				●							●			●		○		
040223358 คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน (Computer Animation) 3(2-2-5)		●		○		●	●				●							●			○	●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040223359 หลักของระบบฐานข้อมูล (Principles of Database Systems) 3(3-0-6)		●		○		●	●		○		●							●						○	
040223360 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Programming) 3(2-2-5)		●		○		○			○		●	○						●			●	○			
040223361 การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices Programming) 3(2-2-5)		●		○		○			○		●	○						●			●	○			
040223362 การเขียนโปรแกรมเกม (Game Programming) 3(2-2-5)		●		○		○			○		●	○						●			●	○			
040223363 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับคณิตศาสตร์ (System Analysis and Design for Mathematics) 3(3-0-6)		●		○		●	●				●	○						●					○		
040223451 การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing) 3(2-2-5)		●		○		●	●		○		●	○						●			●	○			
040223452 การประมวลผลสัญญาณเสียงพูดดิจิทัล (Digital Speech Processing) 3(3-0-6)		●		○		●	●		○		●	○						●			●	○			
040223453 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems) 3(3-0-6)		●		○		●	●				●	○						●					○		
040223454 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematical Research) 3(2-2-5)		●		○		●	●				●	○						●			○	●	○		
040223455 คณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Mathematics for Machine Learning) 3(3-0-6)		●		○		●	○				●	○						●				●	○		
040223456 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (Introduction to Software Engineering) 3(3-0-6)		●		○		●	○				●	○						●			○		○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040223461 หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์1 3(3-0-6) (Special Topics in Mathematics with Computer Science I)		●				○			○		●	○						●				○			
040223462 หัวข้อพิเศษด้านคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์2 3(3-0-6) (Special Topics in Mathematics with Computer Science II)		●				○			○		●	○						●				○			
040223480 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-15-0) (Pre-cooperative Education)	○	○	○	○	○	●			○		○	○		○		●	●	○	○	○	●				○
040223481 สหกิจศึกษา 1 2(0-90-3) (Co-operative Education I)	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○
040223482 สหกิจศึกษา 2 3(0-135-0) (Co-operative Education II)	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○
040223483 สหกิจศึกษา 3 3(0-135-0) (Co-operative Education III)	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○
040223492 โครงการพิเศษ 3(0-6-3) (Special Project)	○	○	●	●		●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	
040503102 สถิติวิเคราะห์ 3(3-0-6) (Statistical Analysis)	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
040533103 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6) (Operations Research)	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●

หมายเหตุ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก
○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศและแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ภาควิชามีกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยมีการดำเนินงานกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับฝ่ายวิชาการของภาควิชา และของคณะ
- (2) จัดให้มีการวัดผลโดยจัดให้มีการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยข้อสอบทุกรายวิชาของหลักสูตรจะต้องผ่านการพิจารณาจากกรรมการวิชาการของภาควิชา
- (3) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้ง/ภาคการศึกษาพร้อมทั้งแจ้งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป
- (4) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ เพื่อใช้ดำเนินงานในหลักสูตร เช่น จัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ โสตทัศนูปกรณ์ โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ หนังสือและตำราให้เพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ภาควิชามีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ห้อง เพื่อรองรับการเรียนการสอนรายวิชา ที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ รวมทั้งเป็นแหล่งให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลต่างๆ และมีโสตทัศนูปกรณ์ เช่น Visualizes, Projectors เป็นต้น ประจำห้องปฏิบัติการและห้องเรียน นอกจากนี้ในระดับคณะยังมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการนักศึกษาอีกด้วย

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ภาควิชาได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในห้องปฏิบัติการให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อรองรับกับความต้องการของนักศึกษา

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรดังนี้

- (1) รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ เช่น จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โสตทัศนูปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เป็นต้น
- (2) จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติโดยใช้ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- (3) จำนวนหนังสือ ตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของสำนักหอสมุดกลาง
- (4) ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยผู้สมัครเพื่อคัดเลือกเป็นอาจารย์จะต้องมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกเท่านั้น

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้สอนและกรรมการวิชาการของภาควิชาจะต้องมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมใช้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรึกษาหาหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ภาควิชามีนโยบายในการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์เฉพาะด้านมาสอนในรายวิชาซีพของหลักสูตรให้กับนักศึกษา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีคุณวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาปฏิบัติงานได้ การคัดเลือกบุคลากรเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และสามารถให้บริการอาจารย์ในการใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก จึงจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาที่มีปัญหาในด้านการเรียนตลอดจนปัญหาส่วนตัวอื่นๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาที่จะเข้ามาปรึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ได้โดยการยื่นคำร้องผ่านภาควิชาคณิตศาสตร์ ไปยังคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ความต้องการกำลังคนทางสาขาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้น ปัจจุบันยังมีความต้องการกำลังคนด้านนี้มาก เนื่องจากสาขานี้ยังเป็นสาขาที่ขาดแคลน นอกจากนี้ยังจัดให้มีแผนการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80% มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสถา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการสอน จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนเข้าใจสาระพื้นฐานของรายวิชาหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องมาประชุมแลกเปลี่ยนความเห็นกันเพื่อหาข้อสรุปในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนใหม่

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 โดยประเมินจากการทำโครงการพิเศษของนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่อยู่ในหลักสูตรสหกิจศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะต้องติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่าสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบและยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้นจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวกประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้	
ก) แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	90
ข) รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร	92
ค) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	93
ง) รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ.2553	94
จ) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554	104