รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา ITB๑๐๐๔ รายวิชา หลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	ITB๑๐๐๔
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	หลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Mathematics Principle for Information Technology

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ (๒–๒–๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ)
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอก

๔.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	รศ.ดร.นิศากร สังวาระนที
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	รศ.ดร.นิศากร สังวาระนที กลุ่มเรียน ๐๐๑, ๐๐๒ และ ๐๐๓

๕. สถานที่ติดต่อ ชั้น ๕ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

E – Mail : nisakorn.su@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๑/ ชั้นปีที่ ๑
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๙๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre–requisite) (ถ้ามี) -

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co–requisites)(ถ้ามี) –

๙. สถานที่เรียน คณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ ๒๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ การค้นหาปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ การแยกส่วนประกอบและการหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม เงื่อนไขของปัญหาและการออกแบบขั้นตอน การแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อการวัดประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณ และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเป็นตัวขับเคลื่อนให้ตนเองประสบผลสำเร็จในการศึกษาหรือเสริมศักยภาพในการสอน ตลอดจนเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาชีพของตนได้ ตลอดจนเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อช่วยในการคำนวณ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

การค้นหาปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ การแยกส่วนประกอบและการหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม เงื่อนไขของปัญหาและการออกแบบขั้นตอน การแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อการวัดประสิทธิภาพ

Finding mathematical problems, separation of components and form finding, abstract thinking, problem conditions and procedure design, Mathematics or computer solution, tool and methodology of Mathematics for estimating efficiency

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคเรียน	สอนเสริมตามความต้องการขอนักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคเรียน	ศึกษาด้วยตนเองอย่างน้อย ๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษานอกเวลาที่ทำการสอน ๑ ชั่วโมงสำหรับรายที่ต้องการ

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ชั้น ๕ อาคาร ๒๖ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๖๑-๖๔๗๙๑๕๕

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

- รศ.ดร.นิศากร สังวาระนที ติอต่อโดยใช้ nisakorn.su@ssru.ac.th

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook)

- รศ.ดร.นิศากร สังวาระนที ติอต่อโดยใช้ www.facebook.com/Nisakorn.Sangwaranatee

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard)

- รศ.ดร.นิศากร สังวาระนที ติอต่อโดยใช้ http://www.elsci.ssru.ac.th/nisakorn/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑.คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

● (๑) เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์

○ (๒) มีวินัยในการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและวิชาชีพ

○ (๓) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

○ (๔) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอน

(๑) กำหนดหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา, มารยาทในสังคม

(๒) ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ

(๓) จะมีการสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในขณะที่สอนเนื้อหาโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรม

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน

(๒) ประเมินผลของการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

(๓) ไม่มีการทุจริตในการสอบ

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

● (๑) มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

○ (๒) มีความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงาน

○ (๓) สามารถบูรณาการความรู้ในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ วิธีการสอน

(๑) ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน เพื่อทราบพื้นฐาน หรือความแตกต่างของผู้เรียน เพื่อปรับเนื้อหา หรือวิธีการสอน

(๒) การบรรยาย ซักถามนักศึกษาในขณะสอนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่ เรียน และยกตัวอย่างกรณีศึกษา

(๓) การอภิปราย การมอบหมายการบ้าน และการค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสรุป จัดทำเป็นรายงานและนำเสนอรายงาน

(๔) มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะ พัฒนาค้นหาความรู้

(๕) ทดสอบย่อยหรือการบ้านในแต่ละหัวข้อหรือชั่วโมง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย

(๒) การสอบด้วยข้อสอบข้อเขียน

(๓) ประเมินจากการมีส่วนร่วมขณะเรียน

(๔) ประเมินจากรายงานและการเสนอรายงาน

๓.ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● (๑) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

○ (๒) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) การเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและจัดสัมมนาทางวิชาการเพื่อเสนอผลการค้นคว้า

(๒) ให้ความสำคัญกับ กรณีศึกษาสื่อสิ่งพิมพ์ วีดิทัศน์ และสื่อออนไลน์อื่นๆ ทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นโจทย์ในการเรียนรู้

(๓) การอภิปรายกลุ่ม

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากการวัดความรู้ โดยการสอบที่ใช้ข้อสอบที่มีการออกแบบข้อสอบที่ดี

(๒) ประเมินจากผลงานของนักศึกษา ดังนี้ การนำเสนอรายงาน การเขียนรายงาน การเขียนเค้าโครงงาน และการนำเสนอผลงาน

(๓) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้คือ ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

O (๑) มีมนุษย์สัมพันธ์ และมีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำ และในบทบาทของสมาชิกกลุ่มที่ดี

● (๒) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่มรวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

O (๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัตนธรรมขององค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) ให้นักศึกษาทางานกลุ่มหรือโครงงานในลักษณะของการทำงานเป็นทีม

๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากกระบวนการทำงาน และผลงานที่ทำเป็นกลุ่มหรือโครงงาน

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● (๑) สามารถประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

O (๒) มีทักษะในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งทักษะการพูด ฟัง อ่าน และเขียน รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

O (๓) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) มีการนำเสนองานกลุ่มหรือโครงงานต่อชั้นเรียน พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อเน้นให้นักศึกษาใช้ภาษา ที่ถูกต้อง ชัดเจนและกระชับ

(๒) ในการค้นคว้านั้น ส่วนหนึ่ง นักศึกษาจะต้องค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

(๓) ในการเสนอนั้นจะต้องใช้ PowerPoint

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากผลงานที่ต้องวิเคราะห์เชิงคุณภาพเป็นหลัก

(๒) ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน

(๓) ประเมินจากการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบเชิงกรณีศึกษา

<u>หมายเหตุ</u>

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ O หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	การค้นหาปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	๔	อธิบายแผนบริหารการสอนแนะนำวิธีการเรียน การศึกษาค้นคว้า การวัดและการประเมินผล และช่องทางการติดต่อกับอาจารย์ผู้สอน ทบทวนความรู้คณิตศาสตร์เบื้องต้น บรรยายและยกตัวอย่างการค้นหาปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สอนผ่านระบบ Onsite+ Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๒	การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา	๔	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๓	การหารูปแบบ	๔	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการหารูปแบบ อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๔	การคิดเชิงนามธรรม	๔	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการหารูปแบบ อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๕	การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหาเชิงคณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์	๔	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหาเชิงคณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์ อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			Onsite + Online	
๖–๗	การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล	๘	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๘	สอบกลางภาค	๔		
๙–๑๒	การพัฒนาโครงงาน – การกำหนดปัญหา – การศึกษาและกำหนดขอบเขตของปัญหา – การวางแผนและออกแบบโครงงาน – การดำเนินงาน – การสรุปผลและการเผยแพร่ผลงาน	๑๖	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการพัฒนาโครงการ อภิปรายผลร่วมกัน ให้ทำงานเป็นกลุ่ม สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๑๓–๑๔	เครื่องมือและวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อการวัดประสิทธิภาพ	๘	ทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา บรรยายและยกตัวอย่างการหารูปแบบ อภิปรายผลร่วมกัน สอนผ่านระบบ Onsite + Online สอบย่อยครั้งที่ ๒ สัปดาห์ที่ ๑๓	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๑๕–๑๖	โครงงาน	๘	นำเสนองานกลุ่ม สอนผ่านระบบ Onsite + Online	รศ.ดร. นิศากร สังวาระนที
๑๗	**สอบปลายภาค**			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๒, ๓, ๔	ทดสอบย่อยครั้งที่ ๑ ,๒ สอบกลางภาค สอบปลายภาค	๔, ๑๑ ๘ ๑๗	๒๐ % ๒๕ % ๒๕ %
๔,๕	ผลจากการสืบค้นข้อมูลจาก Internet การรายงานงานที่ได้รับมอบหมายทั้งเดี่ยวและงานกลุ่ม ผลจากการศึกษาด้วยตนเองในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย การทำแบบฝึกหัด	ตลอดภาคเรียน	๑๕%
๑,๔	การเข้าชั้นเรียน การเสนอแนวคิด การถาม – ตอบ การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	๑๕ %

ค่าระดับคะแนน

เกรด	ช่วงคะแนน(%)	ค่าระดับคะแนน
A	๘๖-๑๐๐	๔.๐๐
A-	๘๒-๘๕	๓.๗๕
B+	๗๘-๘๑	๓.๕๐
B	๗๔-๗๗	๓.๐๐
B-	๗๐-๗๓	๒.๗๕
C+	๖๖-๖๙	๒.๕๐
C	๖๒-๖๕	๒.๐๐
C-	๕๘-๖๑	๑.๗๕
D+	๕๔-๕๗	๑.๕๐
D	๕๐-๕๓	๑.๐๐
D-	๔๖-๔๙	๐.๗๕
F	๐-๔๕	๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ของรศ.ดร.นิศากร สังวาระนที

๒.เอกสารและข้อมูลสำคัญ

โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือสสวท. วิทยาการคำนวณ

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินผลประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียน
- การนำเสนอโครงงานการบูรณาการเนื้อหา โปรแกรมสำเร็จรูปและเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ
- วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- การให้ข้อแสนอแนะผ่านเว็บไซต์ http://www.elsci.ssru.ac.th/nisakorn/ ของรายวิชานี้

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการประเมินผลผู้สอนได้ใช้กลยุทธ์ดังต่อไปนี้คือ

- ผลการทดสอบย่อยในแต่ละครั้ง สอบกลางภาคและสอบปลายภาคของนักศึกษา
- การสังเกตการสอนของเพื่อนร่วมสาขาวิชาและการสะท้อนการสอน การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

๓. การปรับปรุงการสอน

นอกการประเมินผลการสอนในข้อที่ ๒ แล้ว สาขาวิชาได้ดำเนินการพัฒนาวิชาชีพครูดังต่อไปนี้

- นำนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชานี้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ๓ ขั้นตอน
  - ขั้นตอนที่ ๑ การเขียนแผนการสอน
  - ขั้นตอนที่ ๒ การทดลองสอนตามแผนที่สร้างและมีผู้สังเกตการสอน
  - ขั้นตอนที่ ๓ สะท้อนผลที่ได้จากการสอนจริง ๆ

  นำผลที่ได้ไปปรับปรุงและแก้ไขแล้วดำเนินการขั้นตอนดังนี้อย่างสม่ำเสมอ

- ทำการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนบางคนนำผลที่ได้จากการวิจัยมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนการสอบจากการสอบถามนักศึกษา การเปรียบเทียบกับนักศึกษาปีที่ผ่านมา การพิจารณาผลงานการทดสอบย่อย การปฏิบัติ การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนการพิจารณาอนุมัติผลการเรียน ของนักศึกษา ระดับคณะฯ และการทวนรวมสอบจากอาจารย์ที่เคยสอนในรายวิชาที่ใกล้เคียงกัน

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินการเรียนการสอนและการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประจำรายวิชานี้แล้ว ได้มีการวางแผน และปรับปรุงแนวการสอนในครั้งต่อ ๆ ไปอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดและวิธีการสอน รวมทั้งโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ประกอบการเรียนและการสอนเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

****

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) มคอ. ๒

คุณลักษณะบัณฑิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา		๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์และการสื่อสาร		
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๑	๒	๓	๑	๒	๓
ITB๑๐๐๔ หลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ