



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education ; TQF : HEd) พ.ศ.2552 และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 รวมทั้งตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักสูตรฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนางานได้ตามความเหมาะสม มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม และจริยธรรม รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรฉบับนี้จะเป็นแนวทางในการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม อันจะส่งผลทำให้เกิดการพัฒนาโดยการพึ่งพาตนเองและเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสืบต่อไป

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๒
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	4
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	6
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	61
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	81
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	82
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	82
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	88
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552	91
ภาคผนวก ข ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	107
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	139
ภาคผนวก ง คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	147

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ (ไทย): วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Science (Computer Science)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (พ.ศ. 2550)

สภาวิชาการเห็นชอบหลักสูตรในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2555 วันที่ 12 เดือน กันยายน พ.ศ. 2555

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 9/2555 วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2555
เปิดสอน ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญา
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
- (2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- (3) นักเขียน โปรแกรม
- (4) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- (5) ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล
- (6) ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์
- (7) ผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์
- (8) นักพัฒนาเว็บไซต์
- (9) นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. นายศิริชัย สารมณัส ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), 2549
เลขประจำตัวประชาชน x-xxx-xxx-xx-x
2. นางภักดิ์สร สิงหธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ คอ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), 2547
เลขประจำตัวประชาชน x-xxx-xxx-xx-x
3. นางนิภาพร ปัญญา ตำแหน่ง อาจารย์ คุณวุฒิ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2548
เลขประจำตัวประชาชน x-xxx-xxx-xx-x

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย กับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ระหว่าง พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (IT 2020 Conceptual Framework) ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและผลกระทบต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำวิทยาการคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นผลกระทบในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า ขณะเดียวกัน การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดน ทำให้การดูแลปกป้องเด็กและเยาวชนจากคำนิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การกระทำผิดทางอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ ๆ และการค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้และสร้างภูมิคุ้มกันภัยที่จะเป็นผลกระทบต่อเด็กและเยาวชน อีกทั้งให้ความรู้ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องในการผลิตซอฟต์แวร์รวมทั้งการเผยแพร่วิทยาการคอมพิวเตอร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มวัยกำลังศึกษา

การส่งเสริมการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรู้” ในการพัฒนาต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ ยังเปิดโอกาสให้นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทำงานกับบริษัทต่างชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานในต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรมีการฝึกทักษะทางด้านการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้นักวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิทยาการคอมพิวเตอร์และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีความพร้อมเข้าสู่อาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้คุณธรรมและจริยธรรม ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เช่น กลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ดำเนินการสอนโดยอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ดำเนินการสอนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษา/นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและตารางสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ มีความสามารถในสายวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรมและจริยธรรม

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะ มีความรู้ มีความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการบูรณาการงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณภาพ
- 1.2.3 เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตอบสนองความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน
- 1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีจรรยาบรรณที่ดีต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ▪ ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร ▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ ▪ ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงาน
<ul style="list-style-type: none"> ▪ พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้มีคุณภาพด้านการสอนทั้งวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ได้รับการพัฒนา เช่น การศึกษาในระดับที่สูงขึ้น การฝึกอบรม และการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงานการสำเร็จการศึกษา ▪ รายงานการรับรองการผ่านการฝึกอบรม ▪ รายงานจำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ สํารวจความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ▪ จัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงและรองรับปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงานความต้องการเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ▪ จำนวนครุภัณฑ์ที่ได้รับจัดสรร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร 4 ปีการศึกษา และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ สายศิลป์-คำนวณหรือ
- (2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า
- (3) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทางด้านคอมพิวเตอร์ เข้าศึกษา โดยการเทียบโอนหน่วยกิตจากหลักสูตร 4 ปี

2.4 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.5 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้าอาจพบปัญหาการปรับตัวจากการที่เคยเรียนในระดับมัธยมศึกษาและประกาศนียบัตรวิชาชีพ มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบมหาวิทยาลัยอาจแตกต่างจากเดิม เช่น ด้านสังคม การอยู่ร่วมกัน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ดังนั้นอาจต้องมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาในการวาง

แผนการเรียน แนะนำนักศึกษาในการบริหารหรือจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม ตลอดหลักสูตรการเรียนการสอน

2.6 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.5

- (1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลาที่เหมาะสม
- (2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนตลอดทั้งให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- (3) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา

2.7 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.7.1 แผนการรับนักศึกษาภาคปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	70	70

2.7.2 แผนการรับนักศึกษาภาคพิเศษ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	35
รวม	35	70	105	140	140
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	35	35

2.8 งบประมาณตามแผน (นักศึกษาภาคปกติ)

2.8.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ค่าบำรุงการศึกษา	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
ค่าลงทะเบียน	469,000	938,000	1,407,000	1,876,000	1,876,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	245,000	490,000	735,000	980,000	980,000
รวมรายรับ	1,064,000	2,128,000	3,192,000	4,256,000	4,256,000

2.8.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	254,170	269,420	285,585	302,721	320,884
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ค่าวัสดุ)	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	404,170	419,420	435,585	452,721	470,884
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,500,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
รวม (ข)	1,000,000	1,500,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
รวม (ก)+(ข)	1,404,170	1,919,420	1,935,585	2,452,721	2,470,884
จำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280

2.9 งบประมาณตามแผน (นักศึกษาภาคพิเศษ)

2.9.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ค่าบำรุงการศึกษา	507,500	1,015,000	1,522,500	2,030,000	2,030,000
ค่าลงทะเบียน	469,000	938,000	1,407,000	1,876,000	1,876,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	976,500	1,953,000	2,929,500	3,906,000	3,906,000

2.9.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ค่าวัสดุ)	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
2. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,500,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
รวม (ข)	1,000,000	1,500,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
รวม (ก)+(ข)	1,150,000	1,650,000	1,650,000	2,150,000	2,150,000
จำนวนนักศึกษา	35	70	105	140	140

2.10 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

2.11 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนเข้าสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามประกาศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและระเบียบมหาวิทยาลัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	9	หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
ก.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาแกน	18	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	59	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	24	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- รหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบไปด้วยตัวเลข 8 หลัก XX-XXX-XXX มีความหมายดังนี้

หลักที่ 1 และ 2 เป็นรหัสคณะ (02 = คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

หลักที่ 3 เป็นรหัสรายสาขาวิชา (0 = ไม่ระบุสาขาวิชา 2 = สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

หลักที่ 4 เป็นรหัสหมวดวิชา (0 = หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1 = หมวดวิชาเฉพาะ)

หลักที่ 5 เป็นรหัสกลุ่มวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เป็นศิลปศาสตร์ (1 = ภาษาไทย 2 = ภาษาต่างประเทศ 3 = สังคมศาสตร์ 4 = มนุษยศาสตร์ 5 = พลศึกษา 6 = นันทนาการ)

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เป็นวิชาวิทยาศาสตร์ (1 = คณิตศาสตร์ 2 = วิทยาศาสตร์)

- หมวดวิชาเฉพาะ (1 = วิชาแกน 2 = วิชาชีพบังคับ 3-9 = วิชาชีพเลือก)

หลักสูตรที่ 6 เป็นปีที่ควรศึกษา

หลักสูตรที่ 7 และ 8 เป็นลำดับรายวิชา

- รายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต ประกอบด้วย
 - กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-001-103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
01-001-104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	3(3-0-6)
01-001-107	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	3(3-0-6)
01-001-109	วรรณคดีไทย (Thai Literature)	3(3-0-6)
01-001-110	การเขียนเชิงวิชาชีพ (Thai Writing for Profession)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย

01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	3(3-0-6)
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	3(3-0-6)
และให้เลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด		
01-002-205	ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
01-002-206	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Career)	3(3-0-6)
01-002-211	การอ่านภาษาอังกฤษ 1 (English Reading 1)	3(3-0-6)
01-002-216	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
01-002-217	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม (Industrial English)	3(3-0-6)
01-002-218	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
01-002-219	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (English for Communication in Daily Life)	3(3-0-6)
01-002-220	ภาษาจีนเบื้องต้น (Fundamental of Chinese)	3(3-0-6)
01-002-221	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 (Chinese for Communication 1)	3(3-0-6)
01-002-222	การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1 (Chinese to Thai Translation 1)	3(3-0-6)
01-002-223	การแปลภาษาจีนเป็นไทย 2 (Chinese to Thai Translation 2)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-003-101	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
01-003-102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
01-003-103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
01-003-104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม (Life and Social Skills)	3(3-0-6)
01-003-105	สังคมกับเศรษฐกิจ (Society and Economy)	3(3-0-6)
01-003-106	สังคมกับการปกครอง (Society and Government)	3(3-0-6)
01-003-107	สังคมกับสิ่งแวดล้อม (Society and Environment)	3(3-0-6)
01-003-108	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy)	3(3-0-6)
01-003-109	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)
01-003-112	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	3(3-0-6)
01-003-113	สันติศึกษา (Peace Studies)	3(3-0-6)
01-004-101	สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า (Information and Study Skills)	3(3-0-6)
01-004-103	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
01-004-106	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
01-004-108	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
01-004-109	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

02-001-101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
02-001-103	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)
02-001-104	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
02-002-101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
02-002-104	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

01-005-101	พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-1)
01-005-116	ลีลาศ (Social Dance)	1(0-2-1)
01-005-124	กีฬาประเภททีม (Team Sports)	1(0-2-1)
01-005-125	กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	1(0-2-1)
01-006-101	นันทนาการ (Recreation)	1(0-2-1)
01-006-105	นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม (Recreation for Training Courses)	1(0-2-1)

- หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาแกน 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย

02-311-106	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)
02-311-107	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)
02-311-112	หลักสถิติ (Principle of Statistics)	3(3-0-6)
02-511-101	หลักฟิสิกส์ (Principle of Physics)	3(3-0-6)
02-511-102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ (Principle of Physics Laboratory)	1(0-2-1)
02-411-101	หลักเคมี (Principle of Chemistry)	3(3-0-6)
02-411-102	ปฏิบัติการหลักเคมี (Principle of Chemistry Laboratory)	1(0-2-1)
02-011-301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Co-operative Education)	1(0-2-1)

- กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต ประกอบด้วย

02-212-101	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)
02-212-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming 1)	3(2-2-5)
02-212-103	ตรรกะดิจิทัล (Digital Logic)	3(2-2-5)
02-212-104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming 2)	3(2-2-5)
02-212-105	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithms)	3(3-0-6)
02-212-207	ระบบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี (Computer System and Assembly Language)	3(2-2-5)
02-212-208	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(2-2-5)
02-212-209	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Software Development)	3(2-2-5)
02-212-210	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)

02-212-211	คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
02-212-212	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithms)	3(3-0-6)
02-212-213	ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)	3(2-2-5)
02-212-214	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(2-2-5)
02-212-215	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communication and Network)	3(3-0-6)
02-212-316	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(2-2-5)
02-212-317	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
02-212-318	ระบบสารสนเทศ (Information Systems)	3(3-0-6)
02-212-319	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Seminar in Computer Science)	1(0-3-1)
02-212-320	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(2-2-5)
02-212-321	การเตรียมโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Pre-Project)	1(0-2-1)
02-212-422	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project)	3(0-6-3)

■ กลุ่มวิชาชีพเลือก 24 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

02-213-417	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Co-operative Education for Computer Science)	6(0-40-0)
<p>ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ. 2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้เลือกลงทะเบียนวิชาการฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>		
02-213-418	การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Practice for Computer Science)	3(0-40-0)
<p>และเลือกศึกษาให้ครบ 24 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p>		
02-213-301	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Programming)	3(2-2-5)
02-213-302	ภาษาโปรแกรมทางเลือก (Alternative Programming Language)	3(2-2-5)
02-213-303	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	3(2-2-5)
02-213-304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)

02-213-305	การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ (Application of Software for Modern Office)	3(2-2-5)
02-213-306	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
02-213-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟส (Microcontroller and Interfacing)	3(2-2-5)
02-213-308	การสร้างตัวแปลภาษา (Compiler Construction)	3(2-2-5)
02-213-309	ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ (Computer Security)	3(3-0-6)
02-213-310	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Law)	3(3-0-6)
02-213-311	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Database Systems)	3(2-2-5)
02-213-312	การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval)	3(3-0-6)
02-213-313	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3(2-2-5)
02-213-414	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
02-213-415	เรขภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics)	3(2-2-5)
02-213-416	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Science)	3(2-2-5)

- หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ระดับปริญญาตรี

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
02-311-106	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
02-511-101	หลักฟิสิกส์	3	3	0	6
02-511-102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	1	0	2	1
02-212-101	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	3	0	6
02-212-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3	2	2	5
รวม		19	17	4	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
02-311-107	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
02-411-101	หลักเคมี	3	3	0	6
02-411-102	ปฏิบัติการหลักเคมี	1	0	2	1
02-212-103	ตรรกะดิจิทัล	3	2	2	5
02-212-104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3	2	2	5
02-212-105	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3	3	0	6
รวม		22	19	6	41

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 25

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
02-212-212	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3	3	0	6
02-212-207	ระบบคอมพิวเตอร์และ ภาษาแอสเซมบลี	3	2	2	5
02-212-208	ระบบปฏิบัติการ	3	2	2	5
02-212-209	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	3	2	2	5
รวม		22	18	8	40

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 26

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
02-212-210	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์	3	3	0	6
02-212-211	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3	3	0	6
02-212-213	ภาษาการเขียนโปรแกรม	3	2	2	5
02-212-214	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
02-212-215	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	3	0	6
รวม		22	19	6	41

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 25

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xx-xxx-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
02-212-316	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3	2	2	5
02-212-317	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3	3	0	6
02-212-318	ระบบสารสนเทศ	3	3	0	6
02-212-319	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1	0	3	1
02-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 1	3	x	x	x
02-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 2	3	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
02-311-112	หลักสถิติ	3	3	0	6
02-212-320	ปัญหาประยุกต์	3	2	2	5
02-212-321	การเตรียมโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์	1	0	2	1
02-011-301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
02-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 3	3	x	x	x
02-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 4	3	x	x	x
02-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 5	3	x	x	x
รวม		17	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
02-213-417	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
02-212-422	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์	3	0	6	3
xx-xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก 6	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 3 (ฤดูร้อน)		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
02-213-418	การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

- | | | |
|-------------------|---|-----------------|
| 01-001-103 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
Thai for Communication
วิชาบังคับก่อน : -
Prerequisite : -
ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนประเภทต่าง ๆ
Basic Thai language usage; language and communication; language skills, listening, speaking, reading and writing | 3(3-0-6) |
| 01-001-104 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ
Thai for Business Communication
วิชาบังคับก่อน : -
Prerequisite : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการเขียนจดหมายทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ รายงานธุรกิจ และโครงการทางธุรกิจ
General knowledge and concepts of business communication; principles of business letter writing; types of business letters; business-related reports and projects | 3(3-0-6) |
| 01-001-107 | ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ
Thai for Presentation
วิชาบังคับก่อน : -
Prerequisite : -
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ความรู้ทั่วไปในการนำเสนอ องค์ประกอบการนำเสนอ ประเภทการนำเสนอ หลักและวิธีการนำเสนอ การเตรียมการนำเสนอ และการเลือกสื่อโสตทัศนูปกรณ์
Basic Thai language; general knowledge of Thai for presentation; factors of presentation; types of presentation; principles of presentation; presentation and audio-visual aids selection | 3(3-0-6) |

01-001-109	วรรณคดีไทย Thai Literature วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความรู้พื้นฐานของวรรณคดีไทย ความหมายและประเภทของวรรณคดีมรดก ความสำคัญและคุณค่าวรรณคดีมรดก วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณคดีมรดก Basic Thai literature; definitions and types of heritage literature; importance and value of heritage literature; analysis and evaluation of heritage literature	3(3-0-6)
01-001-110	การเขียนเชิงวิชาชีพ Thai Writing for Profession วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงานการประชุม การเขียนสาส์นและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโครงการ การเขียนบทความ การเขียนคำขวัญและ โฆษณา Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; articles; slogan and advertisements	3(3-0-6)
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ		
01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1 วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยาย บุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต และการบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต Basic English language usage of expressions and structures; greetings and introductions; describing people; describing things, interest and hobbies; describing places; describing past events; describing future plans and predictions	3(3-0-6)

- 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**
English 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1
 Prerequisite : 01-002-101 English 1
 การใช้ภาษาระดับสูงขึ้นไปเพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าว หนังสือพิมพ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงานและการศึกษาต่อ
 Upper level of English language usage for different situations: comparison; instructions and warning; conditions; newspaper news; exchanging opinions; job application and study application
- 01-002-205 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)**
Technical English
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้าย ประกาศและฉลาก การบรรยายกระบวนการและบทคัดย่อ
 English language usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; main ideas and supporting details; definitions and classification; comparison; instructions; notice and labels; process description and abstracts

- 01-002-206** **ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ** **3(3-0-6)**
English for Career
 วิชาบังคับก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 Prerequisite : 01-002-102 English 2
 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คน การใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การนำเสนองาน การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การพูดถึงเป้าหมาย และการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจภาษาและวัฒนธรรม
- English language communication skills for various careers; meeting people; telephoning; making an appointment; giving presentation; describing products and services; identifying goals and business decision making; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding language and culture
- 01-002-211** **การอ่านภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**
English Reading 1
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน
- Using a dictionary; guessing the meanings of words from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading skills of finding main ideas and reading techniques
- 01-002-216** **การฟังภาษาอังกฤษ** **3(3-0-6)**
English Listening
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเบื้องต้นในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังระดับประโยค การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง
- Introduction to English listening skills in various situations in daily lives; listening simple sentences, short dialogues, short paragraphs, short articles and answering the questions; listening comprehension skills of finding main ideas and listening techniques

- 01-002-217 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial English
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น การบรรยายเครื่องมือและวิธีการใช้ การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ การอ่านป้ายประกาศและสัญลักษณ์ การกรอกแบบฟอร์มการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ การแสดงความคิดเห็นในงานอาชีพ การบันทึกรายงาน
 Introduction to English language skills in industrial fields; describing tools and tool using; comparing products; reading signs and symbols; filling in repairing and maintenance forms; expressing opinions in industrial areas; writing down the reports
- 01-002-218 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
English Conversation
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ได้แก่ การทักทายและแนะนำตัว คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ
 Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing
- 01-002-219 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
English for Communication in Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเพื่อติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การจองตั๋วและการจองห้องพัก การสั่งอาหาร การโทรศัพท์ การบันทึกสาระสำคัญ การนำเสนอข้อมูล การนัดหมาย
 English skills in daily lives to communicate in various situations: reserving tickets and reserving accommodation; ordering foods; telephoning; writing important information; presenting information; and making an appointment

- 01-002-220** **ภาษาจีนเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Fundamental of Chinese
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ประโยคและไวยากรณ์
 ภาษาจีนขั้นพื้นฐาน ฝึกการสนทนาและอ่านข้อความภาษาจีนสั้นๆ การสรุปเนื้อหาและตอบคำถามเป็น
 ภาษาจีนอย่างพอเข้าใจได้
 Introduction to Chinese language skills: listening, speaking, reading and writing;
 basic sentence patterns and grammar; practice of short conversations and reading short messages;
 making a summary and answering questions understandably
- 01-002-221** **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1** **3(3-0-6)**
Chinese for Communication 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น
 Prerequisite : 01-002-220 Fundamental of Chinese
 คำศัพท์และสำนวนที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในชีวิตประจำวัน ความสามารถในการ
 สื่อสารกับบุคคลทั่วไปได้อย่างเหมาะสม
 Widely-used vocabulary and expressions used in daily lives; ability to communicate
 with other people appropriately
- 01-002-222** **การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1** **3(3-0-6)**
Chinese to Thai Translation 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น
 Prerequisite : 01-002-220 Fundamental of Chinese
 หลักวิชาการแปลพื้นฐานและฝึกการแปลข้อความจากภาษาจีนเป็นภาษาไทย
 รวมทั้งเรียนวิธีการแปลปากเปล่า
 Basic translation rules and practice of translating messages from Chinese into Thai and
 learning how to translate orally

01-002-223 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 2 3(3-0-6)

Chinese to Thai Translation 2

วิชาบังคับก่อน : 01-002-222 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1

Prerequisite : 01-002-222 Chinese to Thai Translation 1

หลักวิชาการแปลขั้นสูง ได้แก่ การแปลจดหมายทางราชการ การแปลเชิงธุรกิจ
วิธีการแปลปากเปล่า

Advanced translation rules: translating official letters; translating business issues;
how to translate orally

ก.3 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์

01-003-101 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

Man and Society

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้เบื้องต้นทางสังคมศาสตร์ สังคมกับวัฒนธรรม พฤติกรรมของมนุษย์ในสังคม
การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ
วัฒนธรรม ปัญหาสังคม

Introduction to social sciences; society and culture; human behavior in society; social
organization; socialization; social institutions; social and cultural changes; social problems

01-003-102 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับ
มนุษย์สัมพันธ์ในหน่วยงาน มนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษย์สัมพันธ์ มนุษย์สัมพันธ์ใน
วัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษย์สัมพันธ์

Introduction to human relationship; human behavior and nature; motivation and human
relationship in workplace; human relationship in organizations; communication and human relationship;
human relationship in Thai culture; religious principles and human relationship

- 01-003-103 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**
- Research Methodology**
 วิชาบังคับก่อน : 02-001-103 สถิติเบื้องต้น
 Prerequisite : 02-001-103 Introduction to Statistics
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนสำคัญของการวิจัย และการออกแบบวิจัย กำหนดตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย การตีความข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การเขียนเค้าโครงการวิจัย และรายงานการวิจัย
- Introduction to research; objectives and types of research; research process and research design; variables and research hypothesis; sampling and data collecting; data process and research analysis; data interpretation and presentation; proposal and report writing
- 01-003-104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)**
- Life and Social Skills**
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิคการครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- Forming self-worldviews and attitudes; individual's duties and responsibilities; self-managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics
- 01-003-105 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)**
- Society and Economy**
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับต่างๆ
- General knowledge of economic society; the development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels

- 01-003-106** **สังคมกับการปกครอง** **3(3-0-6)**
Society and Government
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสังคม รัฐและอุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครอง
 ของไทยสถาบันการเมืองการปกครอง การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน
 General knowledge of society, state and political ideology; types of Thai
 government and politics institution; political participation
- 01-003-107** **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Society and Environment
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม แนวความคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยา
 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม
 Importance of society and environment; fundamental concept of ecology; natural
 resources and environmental conservation; environmental pollutions; environmental management
- 01-003-108** **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** **3(3-0-6)**
Sufficiency Economy Philosophy
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนา
 เศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียงกับสังคมและชุมชน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารจัดการ
 ที่ดี การสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจและการประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Introduction to philosophy of sufficiency economy; sufficiency economy and
 economic development; sufficiency economy in society and community; sufficiency economy
 philosophy and good governance management; self-immunity protection from socioeconomic,
 application of sufficiency economy philosophy

- 01-003-109 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ 3(3-0-6)**
Law and Professional Ethics
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ความเป็นมาของกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมาย
 ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพของสาขาวิชา จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความรับผิดชอบของผู้ประกอบ
 วิชาชีพต่อการก้าวล่วงในสิทธิส่วนบุคคล แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับจริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม
 กรณีศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตระหนักเรื่องจรรยาบรรณวิชาชีพ
 Introduction to law; background of law; rules and regulations dealing with professions;
 professional ethics; human-right; general concepts of ethics and social responsibility; case study related
 to realization on professional ethics
- 01-003-112 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)**
ASEAN Studies
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) แนวคิดการรวมกลุ่ม
 ประเทศอาเซียน บทบาทและปฏิญญาอาเซียน ข้อกำหนดที่ประชุมสุดยอดอาเซียนและกฎบัตรอาเซียน
 เป้าหมายและความร่วมมือในการพัฒนาด้านการเมืองและความมั่นคง การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและด้าน
 สังคม-วัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียน
 Establishment of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); concepts of
 ASEAN integration; ASEAN roles and declaration; ASEAN summits' regulation and ASEAN
 charter; goals and cooperation in political and security, economic and socio-cultural development in
 the ASEAN region
- 01-003-113 สันติศึกษา 3(3-0-6)**
Peace Studies
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพ และสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและ
 ความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี
 Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and
 violence in family, community, nation and international level; non-violence management for
 conflict resolution

- 01-004-101** **สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า** **3(3-0-6)**
Information and Study Skills
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศและการใช้เครื่องมือช่วยค้น การศึกษาค้นคว้า การอ้างอิง และบรรณานุกรม
 General knowledge of information; information resources; storage systems for information resources in libraries; information resources retrieving and usage of retrieving tools; study skills; citation and bibliography
- 01-004-103** **จิตวิทยาทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Psychology
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้ และการจูงใจ เซกซ์ปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม
 Basic psychology; genetics; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning, and motivation; intelligence and emotional quotient; personality, adjustment and mental health; social behavior
- 01-004-106** **ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
Thai Studies
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ลักษณะความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยด้านต่าง ๆ
 Background of Thai nationality; characteristics of society; economics; Thai administration; belief; religion; tradition; rice culture; various aspects of Thai wisdom

01-004-108 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Personality Development

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ และการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์

Basic knowledge of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relationship and personality; perfect personality development

01-004-109 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)

Human Behavior and Self Development

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

พฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน การพัฒนางานและพฤติกรรมการทำงาน บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต มนุษย์สัมพันธ์และสื่อสารเพื่อสร้างมนุษย์สัมพันธ์ การเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

Human behavior; elements of human behaviors; self-development; work development and working behaviors; personality, self-adjustment and mental health; human relationship and communication for building human relationship; happy life enhancement

ก.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

02-001-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules; permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem ; sequences and series

- 02-001-103 สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Introduction to Statistics
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงความน่าจะเป็นของฟังก์ชันของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน
 Introduction to statistics; probability; random variable distribution of random variable; sampling; distribution of functions of random variable; estimation, hypothesis testing
- 02-001-104 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ค่าสาธารณูปโภค ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ
 Introduction to weights and measures; ratio, proportion, percentage and application; area and volume; infrastructure expenses; interest and installment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics
- 02-002-101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Science in Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสาร โทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์
 Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electric and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical in everyday life; evolution and human genome

- 02-002-104** **สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร** **3(3-0-6)**
Environment and Resource Management
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุล
 ธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การ
 ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles
 and natural balance; natural resources; environmental pollution; conservation of natural resources
 and environment; environmental impact assessment and environment management
- ก.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ**
- 01-005-101** **พลศึกษา** **1(0-2-1)**
Physical Education
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 คำนวณมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการ
 ปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
- General knowledge of sports science; physical fitness testing; body mass index; forms
 of sports competition and types of sports; injury and first aid; forms of exercises for health
- 01-005-116** **ลีลาศ** **1(0-2-1)**
Social Dance
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศฝึก
 ทักษะพื้นฐานของการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ
- General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance;
 practice of social dance

- 01-005-124 กีฬาประเภททีม 1(0-2-1)**
- Team Sports**
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ คติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬา และการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules, regulations and etiquettes of team sports; competition and competition management of team sports; sports injuries and first aid
- 01-005-125 กีฬาประเภทบุคคล 1(0-2-1)**
- Individual Sports**
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ คติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬา และการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules, regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid
- 01-006-101 นันทนาการ 1(0-2-1)**
- Recreation**
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของ นันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อการฝึกอบรม เกมสื่อนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม
- General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

01-006-105 **นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม** **1(0-2-1)**

Recreation for Training Courses

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ การเป็นผู้นำ นันทนาการในการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการนำกิจกรรมนันทนาการ ไปใช้ในการฝึกอบรม และการเลือกใช้ กิจกรรมนันทนาการให้เหมาะสมกับการอบรมต่าง ๆ

General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; recreational leadership for training courses; practice of recreational activities for training courses; appropriate recreational activities for training courses

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

ข. กลุ่มวิชาแกน

02-311-106 **แคลคูลัส 1** **3(3-0-6)**

Calculus 1

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอดิซัย การประยุกต์ ของอนุพันธ์ ปริพันธ์และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Functions, limits and continuity; differentiation of transcendental and algebraic functions; application of derivative, integration and techniques of integration; definite integral and its application

02-311-107 **แคลคูลัส 2** **3(3-0-6)**

Calculus 2

วิชาบังคับก่อน : 02-311-106 แคลคูลัส 1

Prerequisite : 02-311-106 Calculus 1

ฟังก์ชันสองตัวแปร กราฟของฟังก์ชันสองตัวแปร ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและ การประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งระดับชั้นหนึ่ง สมการเชิง เส้นอันดับ n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

Real-valued functions of two variables, graph of real-valued functions of two variables, continuity, partial derivative and its application; multiple integral and its application; first order and degree ordinary differential equation; linear equation of n -th order with constant coefficients

- 02-311-112** **หลักสถิติ** **3(3-0-6)**
Principle of Statistics
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงของตัวอย่าง
 สุ่มการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความ
 แปรปรวนการวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์
 Probability distribution of random variables; random sampling; random sampling
 distribution; estimation; test of hypothesis; test of frequency data; analysis of variance; regression and
 correlation analysis
- 02-511-101** **หลักฟิสิกส์** **3(3-0-6)**
Principle of Physics
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 เวกเตอร์และแรง การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การคลและโมเมนตัม งาน
 และพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น แสง เสียงและ
 แม่เหล็กไฟฟ้า
 Vectors and force, motion and newton's law of motion, work and energy, mechanical
 fluids, heat and basic thermodynamics, waves, light and sound
- 02-511-102** **ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์** **1(0-2-1)**
Principle of Physics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเวกเตอร์และแรง การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
 การคลและโมเมนตัม งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น
 แสง และเสียง
 Practices on : vectors and force, motion and newton's law of motion, work and energy,
 mechanical fluids, heat and basic thermodynamics, waves, light and sound

02-411-101 หลักเคมี 3(3-0-6)

Principle of Chemistry

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานเคมี โครงสร้างอะตอม และระบบพริออดิก พันธะเคมี สารละลาย จลนศาสตร์เคมี และสมดุลเคมี กรด เบส เกลือ และเคมีอินทรีย์

Fundamental chemistry, atomic structure and periodic system; chemical bond, solution, chemical kinetic and chemical equilibrium ; acid – base , salt and organic chemistry

02-411-102 ปฏิบัติการหลักเคมี 1(0-2-1)

Principle of Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี การทดสอบสมบัติบางประการของธาตุและไอออน การทดสอบสารประกอบไอออนิกและสารประกอบโควาเลนต์ การทดลองเรื่องสารละลาย การทดลองเรื่องจลนศาสตร์เคมีและสมดุลเคมี การทดลองเรื่อง กรด เบส เกลือ และการทดสอบสมบัติของสารอินทรีย์

Laboratory study of chemical instruments and equipment techniques; the elemental properties of ions and elements testing; the ionic compounds and covalent compounds testing; the experiments of solution; chemical kinetic and chemical equilibrium, acid – base, salt and organic compounds testing

02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Preparation for Co-operative Education

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐาน การประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล

Basic knowledge in cooperative education processes, principles of job application letter writing, how to select working places, how to achieve a job interview organizational culture, personality development, professional ethics, virtue and morality, labour law, social security, 5S activities, quality assurance and safer standards English for communication, report writing, presentation, planning skills analysis skills, facing problem solving and decision making skills, generation knowledge of information technology, IT law and information retrieval

ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ

02-212-101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Computer Science

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ตรรกะ พีชคณิตบูลีน เลขคณิตคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ขั้นตอนวิธีเบื้องต้นและโครงสร้างข้อมูล ปัญหาในการค้นหาและการจัดเรียงข้อมูล กองซ้อนและซับรูทีน การเรียกซ้ำ ระบบย่อยของคอมพิวเตอร์ หน่วยขับแผ่นบันทึก อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออกข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Logic, Boolean algebra, basic computer arithmetic, basic algorithms and data structures, searching and sorting problems, stacks and subroutine recursion, computer subsystems, disk drive, Input / Output devices, operating systems and computer networks

- 02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)**
- Computer Programming 1**
- วิชาบังคับก่อน : -
- Prerequisite : -
- แนวความคิดพื้นฐานของภาษาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปร
ตัวปฏิบัติการ ฟังก์ชันและหน่วยรับเข้า/ส่งออกข้อมูล คำสั่งควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา
ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวชี้ และการใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำ ตัวแปร โลคอลและโกลบอล การส่ง
ค่าระหว่างฟังก์ชัน สตริงก์ แฟ้มข้อมูล การรับเข้า/ส่งออกข้อมูล แถวลำดับประเภทมิติเดียวและสองมิติ
การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องโปรแกรม และการสร้างโครงสร้างข้อมูล
โดยใช้อ็อบเจกต์และตัวชี้
- Basic concepts of programming languages, structured programming, variables,
operators, functions and Input / Output, various control statements and operations of languages,
relationship among variables, pointers, and memory usage, local and global variables, function
parameter passing, strings, file, Input/ Output (I/O), one and two dimensional arrays, program
designing, program writing, program debugging, and construction of data structures using objects and
pointers
- 02-212-103 ตรรกะดิจิทัล 3(2-2-5)**
- Digital Logic**
- วิชาบังคับก่อน : -
- Prerequisite : -
- ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน การออกแบบและการวิเคราะห์
ตรรกะคอมบินชันนัล ฟังก์ชันสวิตชิง รูปแบบคาโนนิคัล แผนที่คาร์นอฟ เทคนิคการลดรูป วงจรแนน
และวงจรรนอร์หลายระดับ วงจรตรรกะแบบซีเควนเชี่ยล ฟลิปฟล๊อป วงจรรนับและหน่วยความจำ
- Number systems and computer codes; Boolean algebra; design and analysis of
combinational logic; switching function; canonical forms, karnaugh map, minimization techniques,
multilevel NAND and NOR circuits; sequential logic circuit, flip flop, counter circuit and memory unit

02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)

Computer Programming 2

วิชาบังคับก่อน : 02-212-102 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1

การปฏิบัติเขียน โปรแกรมที่เน้นการพัฒนาโปรแกรมจริง การเขียนโค้ด การออกแบบ การดีบั๊ก การทดสอบ และการปรับปรุงประสิทธิภาพ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมย่อย โปรแกรมเรียกตัวเอง กราฟิกส์ การประยุกต์ใช้งานเพิ่มข้อมูลและการสื่อสาร รวมถึงศึกษาความเข้ากันได้ ความทนทาน และความน่าเชื่อถือของระบบ การฝึกทักษะโดยการปฏิบัติเขียนโค้ด และจัดทำโครงงานกลุ่ม

The practice of programming, emphasized on the development of real programs, writing code, design, debugging and testing and improving performance, issues include compatibility, robustness, and reliability, study structure programming, program subroutine, recursive, graphics, file processing and communication, students will have the opportunity to develop skills by working on their own code and in group projects

02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

Data Structure and Algorithms

วิชาบังคับก่อน : 02-212-102 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1

ประเภทข้อมูลนามธรรม ประเภทข้อมูลแบบตัวชี้และเวกเตอร์ เวลาทำงาน และความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อน แถวคอย การวนซ้ำและกรณีศึกษาด้านการคำนวณ ต้นไม้ กราฟ สีปทวิภาค ขั้นตอนวิธีของต้นไม้ กรณีศึกษาด้านการเรียงลำดับ ตารางแฮช การบีบอัดข้อมูล การจับคู่สตริง

Abstract data type pointer and vector, running time and complexity, linked-lists, stacks, queues, trees, recursion, numerical case studies, trees, graph, binary heap, tree algorithms, sorting case studies, hash table, data compression, string matching

- 02-212-207 ระบบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี 3(2-2-5)**
Computer System and Assembly Language
 วิชาบังคับก่อน : 02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1
 Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1
 โครงสร้างของคอมพิวเตอร์และภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี และแอสเซมเบลอร์
 เทคนิคของแอดเดรสซิ่ง แมคโครและแมคโครแอสเซมเบลอร์ โหลดเดอร์ และบรรณาธิการ
 การเชื่อมโยง การแบ่งโปรแกรม ออกเป็นส่วนย่อยๆ การเวียนกลับและการจัดสรรหน่วยความจำ
 Computer organization and machine language, assembly language and assembler,
 technique of addressing, macro and macro assembler, loader and editor, linking, program separating,
 loop and allocation of memory
- 02-212-208 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)**
Operating Systems
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการการประมวลผล
 การจัดการเวลาการประมวลผล ความร่วมมือและการประสานเวลาของการประมวลผล สภาวะติดตาย
 สาเหตุ เงื่อนไข การป้องกัน การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำกายภาพ หน่วยความจำเสมือน
 การจัดการหน่วยสำรองข้อมูล จานบันทึก หน่วยเก็บข้อมูลสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก เพิ่มข้อมูล สารบบ
 ระบบปฏิบัติการแบบกระจายเบื้องต้น
 Architecture, goals and structure of operating system, process management, processes
 scheduling, process coordination and synchronization, deadlock, causes, conditions, prevention,
 memory management, physical memory, virtual memory, secondary storage management, disk, tertiary
 storage, Input / Output, file, directory, introduction to distributed operating systems

- 02-212-209 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3(2-2-5)**
Object-Oriented Software Development
 วิชาบังคับก่อน : 02-212-102 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1
 Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1
 การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับ
 คุณสมบัติถ่ายทอดการห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ กระบวนการทัศน์ การพัฒนา
 ซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ การวิเคราะห์ ออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงอ็อบเจกต์
 Object-oriented programming, classes, objects, abstract data types, inheritance,
 encapsulation, polymorphism and reuse, object-oriented software development paradigm, analysis,
 design and applications of object-oriented systems
- 02-212-210 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Computer Organization and Architecture
 วิชาบังคับก่อน : 02-212-207 ระบบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี
 Prerequisite : 02-212-207 Computer System and Assembly Language
 ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ มอดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อ
 องค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม รีจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และ
 ตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิด
 ข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วย
 ประมวลผลหลายชุดและการประมวลผลเชิงเวกเตอร์
 Computer system, processor, memory and Input / Output modules, interconnections
 among these major components, central processing unit, control unit, registers, arithmetic and logic
 unit, instruction unit and interconnections among these components, architectural issues, instruction-set
 design and data types, organizational issues, pipelining, parallel organization, multiple processors and
 vector processing organizations

02-212-211 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ตรรกะประพจน์ ตรรกะประโยคเปิด ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น วิธีการพิสูจน์ ทฤษฎีเซต การพิสูจน์สมบัติของเซต การนับและความน่าจะเป็น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม สามเหลี่ยมพาสคาล ความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน หลักการ ช่องนกพิราบ ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ลำดับบางส่วน ความสัมพันธ์ลำดับสมบูรณ์ ลำดับ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ วิธีและวงจร ต้นไม้ทวิภาค และต้นไม้ทอดข้าม

Propositional logic, predicate logic, elementary number theory, methods of proof, set theory, proving set identities, counting and probability, permutations, combinations, binomial theorem, pascal's triangle, conditional probability, functions, pigeonhole principle, relations, partial order relations, total order relations, sequences, mathematical induction, graphs and trees, paths and circuits, binary trees, and spanning trees

02-212-212 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

Design and Analysis of Algorithms

วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and algorithms

ทฤษฎีของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของขั้นตอนวิธี การเรียกตัวเอง การวิเคราะห์ขั้นความซับซ้อน เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล และปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข อัลกอริทึมส์แบบขนาน

The theory of the algorithm, analyze the need of use for the space and time which are required in algorithm, recursive, analysis of the complexity level technique of designing the algorithm, sorting and searching and significant problem for solving parallel algorithm

02-212-213 ภาษาการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)

Programming Languages

วิชาบังคับก่อน :02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1

คำจำกัดความของภาษา ไวยากรณ์ รูปแบบ และความหมายของภาษา ภาษาดั้งเดิม ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม โครงสร้างบล็อก การเรียกซ้ำ ภาษาที่ใช้ตัวแปล โปรแกรมขณะปฏิบัติงาน และคอมพิวเตอร์เสมือน ภาษาแนวใหม่ ภาษาฟังก์ชัน ภาษาตรรกะ และภาษามาร์คอัฟ แนวคิดเชิงวัตถุ และส่วนประกอบซอฟต์แวร์ คลาสอินสแตนซ์ วิธีการส่งผ่านคำร้องขอการสืบทอดคุณสมบัติ การผูกวิธีการกับการร้องขอ การพ้องรูป โครงร่างการโปรแกรม ส่วนประกอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการแปลภาษาเบื้องต้น

Definition of computer programming language syntax semantics and its meaning, traditional programming language, control structure, block structure, recursive, compiler, runtime and virtual machine environment, modern programming language, function, logic and makeup language, object-oriented paradigm, class, instance, method, call reference, inheritance, method calling, overloading, pattern, software components, language translation

02-212-214 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database Systems

วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and Algorithms

ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล วัฏจักรการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดและระดับกายภาพ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาที่ใช้ในฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นแบบง่าย (เอสคิวแอล) การสืบค้นตามตัวอย่าง (คิววีอี) ฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์และฐานข้อมูลแบบกระจายเบื้องต้น

File system, database system, database components and architecture, Database Development Life Cycle, database design, conceptual, physical, normalization, database languages, Simple Query Language (SQL), Query by Example (QBE), introduction to Object-Oriented Database (OODB) and distributed database

02-212-215 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)

Data communication and Network

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

แนวคิดของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล

Concept of data communication and networks, open system standards, transmission media, data transmission in physical layer, data link controls, technologies of local area networks (LANs) and wide area networks (WANs), communication architecture and protocols

02-212-316 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)

Numerical Method

วิชาบังคับก่อน : 02-311-106 แคลคูลัส 1

Prerequisite : 02-311-106 Calculus 1

ความคลาดเคลื่อนในการคำนวณเชิงตัวเลข การหารากของสมการ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและการถดถอย การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต เชิงตัวเลข การแก้ปัญหาเชิงตัวเลขโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

Errors in numerical computation, the root of equations, solution of linear equations interpolation and least squares regression, numerical solution of differential and integration, solving problem numerical by package program and solving problem numerical by programming

02-212-317 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6)

System Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : 02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

Prerequisite : 02-212-104 Computer Programming 2

องค์ประกอบของระบบ วงจรการพัฒนาระบบ วิธีวิเคราะห์ระบบ และเครื่องมือ สนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจ การใช้แผนภาพวิเคราะห์และออกแบบระบบ การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการออกแบบ การรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การทำเอกสารประกอบ และการนำเสนอผลงาน

System component, System development life cycle, analysis methodologies and Computer-Aided Software Engineering tools, technical, operational, and economical feasibility studies, The Unified Modeling Language (UML), input design, output design, database design, documentation, and presentation

02-212-318 ระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Systems

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนาระบบ เทคโนโลยีการคำนวณ และการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการใช้การสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ

Introduction to computer-based information system, using technology as a competitive advantage, business computing system theory; system life cycle methodologies, computing technology and computer processing, database management system and data communication as a foundation for information system

- 02-212-319** **สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์** **1(0-3-1)**
Seminar in Computer Science
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ศึกษาค้นคว้าปัญหา ผลงานตีพิมพ์ หรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และเรื่องที่น่าสนใจทางสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม และรวบรวมเรียบเรียง ตลอดจนเขียนโครงการเพื่อนำเสนอพร้อมอภิปรายต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา
- Research the problems, publications or reports related to fields of study or an individual of group's interests in computer science: collecting, editing, writing, presenting and debating report at the seminar meeting
- 02-212-320** **ปัญญาประดิษฐ์** **3(2-2-5)**
Artificial Intelligence
 วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
 Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and Algorithms
- ประวัติความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์แบบมีนัยอื่น ปัญญาประดิษฐ์ดั้งเดิม การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การค้นหาโดยไม่มีที่แนะ การค้นหาโดยมีเขาวนปัญญาช่วย การค้นหาเมื่อมีคู่ปรปักษ์ การเล่นเกม ตรรกะเงื่อนไข ระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้กฎ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ตรรกะคลุมเครือ เครือข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเจเนติก การโปรแกรมเจเนติก
- History of Artificial Intelligence (AI), means-ends analysis, traditional AI, AI applications in daily life, uninformed searches, heuristic searches, adversarial searches, game playing, predicate logic, rule-based expert systems, uncertainty management in expert systems, fuzzy logic, artificial neural networks, genetic algorithms, genetic programming

- 02-212-321** **การเตรียมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์** **1(0-2-1)**
Computer Science Pre-Project
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้า วิเคราะห์และประมวลผลความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดทำโครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
- Practice for researching, analysis and processing computer knowledge for base in the research topic of computer science project
- 02-212-422** **โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์** **3(0-6-3)**
Computer Science Project
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 จัดทำโครงงานหรือปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการทำงานกลุ่มหรือรายบุคคล ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องนำเสนอเอกสารและโครงการที่ได้จัดทำ ต่อ คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ
- Practical projects or problems in computer science for individual student or group of students under supervision of faculty members, students are required to submit and present the project report to their project committee appointed by the faculty

ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

02-213-417 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(0-40-0)

Co-operative Education for Computer Science

วิชาบังคับก่อน : 02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

Pre-requisite : 02-011-301 Preparing for Cooperative Education

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งตามที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตามระเบียบการบริหารงานบุคคล ของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน และรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์ จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ก่อนสำเร็จการศึกษา

Practice in a government organization, a state enterprise or a company in the relevant field as a temporary full-time employee with certain responsibility, under assigned job supervisor who will advise the student during the entire period of the training, required at least 1 semester or 16 weeks. The training will be also advised, followed up, and evaluated systematically by co-op advisor and/or co-op staff to assist students to gain direct experiences, realize their capacity, and develop themselves before graduation

02-213-418 การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-40-0)

Practice for Computer Science

วิชาบังคับก่อน : 02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

Prerequisite : 02-011-301 Preparing for Cooperative Education

ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร

Practical training in industrial sector business sector or governmental departments in the field of computer science not less than 8 weeks, student is required to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site

02-213-301 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ 3(2-2-5)

Web Application Programming

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

เว็ลด์ไวด์เว็บเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ส่วนประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรมสารสนเทศ ภาษาโปรแกรม ฐานข้อมูล การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ กลวิธีความปลอดภัยกับโปรแกรมเว็บ กราฟิกส์และสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต ส่วนต่อประสานแบบโต้ตอบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การโปรแกรมผ่านกรอบการทำงานของเอพีไอสำเร็จรูป

World Wide Web Technology, infrastructure for web application programming, elementary of information architecture, programming language, database, design method and development for web application, security technique for web programming, graphics and multimedia over internet, graphics interface for interactive on web programming, API framework package for web programming

02-213-302 ภาษาโปรแกรมทางเลือก 3(2-2-5)

Alternative Programming Language

วิชาบังคับก่อน : 02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

Prerequisite : 02-212-102 Computer Programming 1

การศึกษาภาษาโปรแกรมหนึ่งภาษาหรือมากกว่า ที่เป็นกรณีศึกษา ภาษาที่เปิดสอนอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาคการศึกษา และจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า วัตถุประสงค์ของรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักภาษาโปรแกรมเพิ่มเติม

A comprehensive study of one or more selected programming languages, selected languages may vary from semester to semester and will be announced before the starting of each semester, the objective is to introduce students to alternative programming languages

02-213-303 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ **3(2-2-5)**

Mobile Application Development

วิชาบังคับก่อน : 02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

Prerequisite : 02-212-104 Computer Programming 2

สถาปัตยกรรมการให้บริการผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ พีดีเอ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์และเอพีไอที่ต้องการสำหรับสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และเอกลักษณ์ การปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้เทคโนโลยีทั้งที่เป็นอิสระและผูกติดเฉพาะอุปกรณ์ การออกแบบเชิงวัตถุกับโมเดล วิวและคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ ภาษาโปรแกรมแบบสามารถย้ายสู่การพัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างได้ ความปลอดภัยของข้อมูลระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงร่างงานสื่อประสมและการเชื่อมต่อบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile device service architecture, mobile phones, PDA, software tools and APIs required to build application for the mobile device, user interface designs for mobile devices and unique user interaction using both independent and specification technologies, object-oriented design using model-view-controller pattern, memory management, portable programming language platform, information security, mobile operating systems, multimedia and connectivity framework for mobile device

02-213-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ **3(3-0-6)**

Software Engineering

วิชาบังคับก่อน : 02-212-315 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

Prerequisite : 02-212-315 System Analysis and Design

วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น กระบวนการของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ วิธีโมเดลระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โมเดลการปรับปรุงกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Introduction to software engineering, software process, requirement analysis, system modeling, Graphical User Interface (GUI) design, architectural design, testing, software project management, software evolution, verification & validation, software cost estimation, software quality assurance, Capability Maturity Model Integration (CMMI), and Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools

02-213-305 การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ 3(2-2-5)

Application of Software for Modern Office

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ประเภทของโปรแกรมสำหรับสำนักงานใหม่ การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานแต่ละประเภทการนำโปรแกรมสำหรับสำนักงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การนำเสนอและการจัดการข้อมูล การจัดทำรายงานและเอกสารในรูปแบบต่างๆ

Types of software for modern offices, software for individual types of offices, effective and update application of software for individual offices, information presentation and storage, preparation of reports and documents in various forms

02-213-306 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Human Computer Interaction

วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and Algorithms

พฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการบันทึกและแปลพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์การทำงาน เทคนิคการสังเกต การออกแบบสอบถาม เทคนิคการวิเคราะห์และการโมเดลงาน วิธีแสดงส่วนปฏิสัมพันธ์และเครื่องมือสร้างต้นแบบ ขั้นตอนการเรียนรู้ การศึกษาการใช้งานและการวิเคราะห์โพรโทคอลการใช้คำปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 4 แนวทางการทดลองทำจริง การเรียนรู้ของมนุษย์ การทำนายและการเลียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และกรณีศึกษา

Human behavior, methodologies for obtaining and interpreting human behavior: work activity analysis, observation techniques, questionnaire, task analysis and modeling techniques, methods for interface representation and prototyping tools, cognitive walkthroughs, usability studies and verbal protocol analysis, the four approaches to human-computer interaction, empirical, cognitive, predictive, and anthropomorphic and case studies

02-213-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟส 3(2-2-5)

Microcontroller and Interfacing

วิชาบังคับก่อน : 02-212-103 ตรรกะดิจิทัล

Prerequisite : 02-212-103 Digital Logic

สถาปัตยกรรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบบัสแบบต่างๆ อินพุตพอร์ต เอาท์พุทพอร์ต ส่วนแสดงผล อินเตอร์รัพต์ ตัวจับเวลาและตัวนับ ตัวแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นอนาล็อก ภาษาแอสเซมบลีและการเขียนภาษาระดับสูงเพื่อการควบคุมระบบ การออกแบบวงจรเชื่อมต่อเพื่อการควบคุมระบบภายนอกผ่านทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม และพอร์ตรูปแบบอื่นๆ และระบบหน่วยความจำ

Microcontroller architecture, various types of bus system, input ports output ports, display, interrupt, timer/counter, analog to digital and digital to analog converter, assembly language and higher level language for system control, interfacing circuit design for external system control circuits via parallel port, serial port and the other types of ports and memory system

02-213-308 การสร้างตัวแปลภาษา 3(2-2-5)

Compiler Construction

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ภาพรวมของเครื่องมือแปลภาษาโปรแกรมระดับสูง การวิเคราะห์คำ โทเคน ไฟไนต์ ออโตมาตา ตารางสัญลักษณ์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ วลีวิภาค การตรวจชนิดข้อมูล การจัดการสภาพแวดล้อมขณะโปรแกรมทำงาน การสร้างภาษากลางและภาษาเครื่องและเทคนิคปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมยกตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์ สำหรับภาษาที่กำหนด

Overview of high-level programming language translators, lexical analysis, token, finite automata, symbol table, syntax analysis, parser, types checking, run-time environment handling, intermediate and machine code generation and code optimization, together with an example compiler design and construction for specific language

02-213-309 **ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**

Computer Security

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

หลักการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ การกำหนดนโยบายความมั่นคงการรักษาความลับ ภาวะส่วนตัว การลบเลือนสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ การป้องกันการเข้าถึงสารสนเทศโดยผู้ไม่ได้รับ อนุญาต การแก้ไขข้อมูลและการทำให้ระบบไม่สามารถให้บริการได้ การเข้ารหัสลับ ประเด็นทาง กฎหมายและจริยธรรม และการวางแผนการกู้คืนเมื่อเกิดหายนะ

Computer security principles, managerial aspects of security, confidentiality privacy, volatility in computerized information, protection of information against Unauthorized observation, modification and denial of service, encryption, legal and ethical issues, and disaster recovery planning

02-213-310 **กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ** **3(3-0-6)**

Information Technology Law

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

กฎหมายเบื้องต้น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และกฎหมายคุ้มครอง กฎหมายสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับวงจรรวม กฎหมายโทรคมนาคม กฎหมายการค้าระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายว่าด้วยพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Introduction to law, intellectual property law, copyrights and protection laws, patent laws, trademarks, intellectual property with regards to integrated circuits, telecommunication laws, international commerce law for information technology, and law for electronic commerce

02-213-311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)

Client/Server Database Systems

วิชาบังคับก่อน : 02-212-214 ระบบฐานข้อมูล

Prerequisite : 02-212-214 Database Systems

ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวมส่วนการจัดการทรัพยากรระบบปฏิบัติการแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์การออกแบบระบบฐานข้อมูลการควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อความ การแยกส่วนข้อความ และการกำหนดขอบเขตข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความปลอดภัย การออกแบบส่วนประยุกต์ด้วยระบบติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก การประเมินประสิทธิภาพ การกระจายซอฟต์แวร์ แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

Distributed system and client/server, architecture of client/server database, database management systems, system model of database services, operating system of client/server, database systems design, change control of data, query processing, query fragmentation, concurrency control reliability, recovery and security, application design by GUI, performance evaluation, distributed software, trend of client/server database

02-213-312 การค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Retrieval

วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and Algorithms

การค้นคืนข้อความ ธรรมชาติของสารสนเทศ การแทนและโครงสร้างสารสนเทศ การค้นคืนข้อความหรือการค้นคืนสารสนเทศอย่างเต็มทั้งแบบมีข้อกำหนด และไม่มีข้อกำหนดองค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความอย่างเต็ม โพลีกามี ซีโนนิมี ไฮเปอร์นิมี ไฮโปนิมี ข้อความเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบค้นคืนสารสนเทศ วิธีการค้นคืนข้อความ วิธีเชิงอินเด็กซ์ วิธีจับคู่สตริงอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีเคเอ็มพี การประมาณการการจับคู่ ดัชนีแบบแฟ้ด การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม พื้นที่เวกเตอร์ การทำอินเด็กซ์เชิง ความหมายแฝง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เครือข่ายประสาทเทียม และเครื่องช่วยการค้นคืนข้อความ

Text-retrieval, nature of information, representation and structure of information, restricted and un-restricted text/full-text retrieval, information retrieval systems components, problems in full-text search: polygamy, synonymy, hypernymy, hyponymy, text base queries, user interfaces to information retrieval systems, text retrieval approaches, simple index-based, naïve string matching,

KMP algorithms, approximate matching, PAT trees, cluster analysis, vector space, latent semantic indexing, natural language processing, artificial neural network and text-retrieval machine

02-213-313 **เครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**

Computer Networks

วิชาบังคับก่อน : 02-212-214 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

Prerequisite : 02-212-214 Data communication and Network

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สื่อส่งสัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล แนวคิดทั่วไป

การวางเคเบิลในแนวราบ ข่ายสายแกนหลัก พื้นที่โทรคมนาคม การทดสอบและ การรับรองการวางเคเบิลการออกแบบการวางเคเบิล การติดตั้งสายเคเบิล การทำงานของบริดจ์ โพรโทคอลต้นไม้แบบทอดข้ามข่ายงานบริเวณเฉพาะที่อีเทอร์เน็ต การสลับเส้นทางขั้นพื้นฐาน ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบ เสมือนที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต โพรโทคอลการจัดเส้นทางสารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะสั้นเป็นอันดับแรก การปรับตั้งอุปกรณ์จัดเส้นทางขั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อแบบอนุกรมและข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบไร้สาย

Introduction to computer networks, transmission media, structured cabling, concepts, horizontal cabling, backbone cabling, telecommunication space, testing and certification of cabling, cabling design, cabling installation, bridging, spanning tree protocol, Local Area Network (LAN), Ethernet, switch basics, Virtual Local Area Network (VLAN), internet address, static routing, dynamic routing, Routing Information Protocol (RIP), Open Shortest Path First (OSPF) routing, basic router configuration, serial connection, and wireless Local Area Network

02-213-414 **การประมวลผลภาพดิจิทัล** **3(2-2-5)**

Digital Image Processing

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล และทฤษฎีการประมวลผลภาพดิจิทัล การแปลงภาพ

การปรับปรุงภาพ การแบ่งส่วนภาพ การฟื้นฟูภาพ การแทนและอธิบาย การตรวจจับภาพ การบีบอัดข้อมูลภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลภาพ

Digital image basic and theory of digital image processing, image transforms, image enhancement, image segmentation, image restoration, representation and description, image detection, image compression, software package and programming for image processing

02-213-415 เรขภาพคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Graphics

วิชาบังคับก่อน : 02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Prerequisite : 02-212-105 Data Structure and Algorithms

ความรู้เบื้องต้นสำหรับระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และส่วนชุดคำสั่ง ราสเตอร์กราฟิกส์ เวกเตอร์กราฟิกส์ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปเรขาคณิต 2 มิติ การแบ่งส่วนภาพ อัลกอริทึมในการวาดเส้นแบบเบรสนแฮม การแปลงภาพ การหมุนภาพ การย่อขยายภาพ การฉายภาพ การตัดภาพ การวาดภาพเคลื่อนไหว เรขภาพ 3 มิติ รูปเรขาคณิต 3 มิติ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

Introduction to computer graphics system and command set, raster graphics, vector graphics, the students will be introduced mathematical basic, the image segmentation, the bresenham line algorithm, and basic transformation of translation, scaling and rotation in two and three dimensional space and the computer graphics program

02-213-416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Selected Topic in Computer Science

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาในหัวข้อวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่ รายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการศึกษาที่เปิดสอน รายวิชานี้จะลงทะเบียนซ้ำได้ก็ต่อเมื่อเป็นหัวข้อใหม่ที่ต่างจากเดิม

This course will cover new knowledge in computer science, the contents will be specified at the time this course is offered, this course may be repeated for credit only if the topics are different

3.2. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปีที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
							2556	2557	2558	2559
1	นายศิริชัย สารมนัส x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. คอ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบัน เทคโนโลยี ราชมงคล	2549	18	12	10	10
						2540				
2	นางภักดิ์สร สิงห์ธรรม x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	คอ.ม. วท.บ.	คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ เทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี	2547	8	16	8	8
						2545				
3	นางนิกภาพร ปัญญา x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันราชภัฏ อุดรดิตถ์	2548	8	8	12	12
						2538				
4	นางสาวชวณี สุภีรัตน์ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	สถิติ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2552	8	8	8	8
						2548				
5	นางสาวปิยธิดา รุจาศิริ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	สถิติ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2552	8	8	8	8
						2548				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปีที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
							2556	2557	2558	2559
1	นางวิภา จักรชัยกุล x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	คอ.ม. วท.บ.	คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันราชภัฏ สวนดุสิต	2541 2536	9	6	6	6
2	นางอุบลวัลย์ อินทรปัญญา x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	คอ.ม. ค.บ.	คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยี สารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ศึกษา	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันราชภัฏ จันทรเกษม	2551 2530	6	6	12	6
3	นายสุรเชษฐ์ เรืองประโคน x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	คอ.ม. คอ.บ.	เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบัน เทคโนโลยี ราชมงคล	2548 2540	10	10	12	8
4	นางวีรวรรณ จันทนะทรัพย์ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	คอ.ม. บธ.บ.	เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ	สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัย ศรีปทุม	2547 2540	10	10	12	8
5	นางสุธาดา ศรีเกตุ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	บธ.บ.	ระบบ สารสนเทศ	สถาบัน เทคโนโลยี ราชมงคล	2540	8	8	8	8

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา)

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการทำงาน
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการทำงานได้
- (3) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (4) มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- (5) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (6) มีความกล้าคิด กล้าทำ และรับผิดชอบต่อการทำงาน และสามารถนำเสนอความคิดไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

- (1) สหกิจศึกษาภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4
- (2) การฝึกงานวิชาชีพภาคการศึกษาฤดูร้อนหลังภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 ก่อนขึ้นชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ จะต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างผลงานทางคอมพิวเตอร์ หรือค้นคว้าหาแนวทางการนำวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปแก้ปัญหาในด้านธุรกิจ ด้านสังคม หรือทางด้านการวิจัย หรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษามีความสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหัวข้อโครงการที่จัดทำ มีการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล มีการวิเคราะห์ปัญหา มีการวางแผนจัดทำโครงการ มีการกำหนดขอบเขตโครงการ มีการทดสอบและสรุปผลการทดสอบ มีการเสนอแนะแนวทางการแก้ไข และนำเสนอโครงการพร้อมเอกสารโครงการ

5.2 ผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงการ ซอฟต์แวร์หรือผลงานที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้ เมื่อจัดทำโครงการเสร็จนักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอโครงการและการทดสอบ พร้อมเอกสารโครงการฉบับสมบูรณ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการและมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ ตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนการดำเนินการของโครงการ และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอซอฟต์แวร์หรือผลงานและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานของซอฟต์แวร์หรือผลงาน โดยการตรวจสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการไม่น้อยกว่า 3 ท่าน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ	มีการส่งเสริมและสอดแทรกความรู้ทางคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพให้กับนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกให้ความรู้เรื่องการแต่งกายที่เหมาะสมกับกาลเทศะ การวางตัวที่เหมาะสม และมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านบุคลิกภาพ
ด้านภาวะผู้นำ	มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการทำงานและเป็นผู้นำที่ดีและ/หรือผู้ตามที่ดี
ด้านทักษะ	มีการฝึกให้นักศึกษาปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบรวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าแข่งขันทักษะทางด้านวิชาชีพมีการสนับสนุนการทำโครงการทางด้านวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย

- 2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- 3) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป
- 3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆนอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย และการสอบปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือ โครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- 3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

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

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- 2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- 3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นทั้งข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- 2) ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- 3) เลือกล้อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- 1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- 2) สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยอิสระ
- 3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติงานโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงการ
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษาเช่น

- (1) ประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- (2) ประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) ประเมินโครงการของนักศึกษา

(4) ประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อการการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อที่ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียน บางเรื่องก็ได้ ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**คุณธรรม จริยธรรม**

- 1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- 2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- 3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ความรู้

- 1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป
- 3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

ทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- 2) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- 3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- 2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- 3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- 2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน

- 3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-001-103 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●
01-001-104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●
01-001-107 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
01-001-109 วรรณคดีไทย	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
01-001-110 การเขียนเชิงวิชาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-205 ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-206 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-211 การอ่านภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-002-216 การฟังภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-217 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-218 การสนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-219 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-220 ภาษาจีนเบื้องต้น	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-221 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-222 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-002-223 การแปลภาษาจีนเป็นไทย 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●
01-003-101 มนุษย์กับสังคม	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-003-102 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-003-103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○
01-003-104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-105 สังคมกับเศรษฐกิจ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-106 สังคมกับการปกครอง	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-107 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-108 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-003-109 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○
01-003-112 อาเซียนศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○
01-003-113 สันติศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○
01-004-101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-004-103 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
01-004-106 ไทยศึกษา	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●
01-004-108 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○
01-004-109 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
02-001-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●
02-001-103 สถิติเบื้องต้น	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●
02-001-104 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●
02-002-101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○
02-002-104 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○
01-005-101 พลศึกษา	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญหา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
01-005-116 ลีลาศ	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-005-124 กีฬาประเภททีม	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-005-125 กีฬาประเภทบุคคล	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-006-101 นันทนาการ	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
01-006-105 นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○

3.3 หมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

ทักษะพิสัย

- (1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- (2) สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยอิสระ
- (3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
02-311-106 แคลคูลัส 1	●	●	○	○	○	○	●	●					○		○	●	●	○		●	○	○	●	○	○		○	●	●				
02-311-107 แคลคูลัส 2	●	●	○	○	○	○	●	●					○		○	●	●	○		●	○	○	●	○	○		○	●	●				
02-311-112 หลักสถิติ	●	●	●	○	○	○	●	●					○		○	●	●	○		●	○	○	●	○	○		○	●	●				
02-511-101 หลักฟิสิกส์	○	●	●	○	○	○	○	●					○		●	●	●	○		○	○	○	●	○	○		○	○	○				
02-511-102 ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	●	●	●	○	○	○	○	●					○		○	●	○	○		○	○	○	●	○	○		○	○	○	●	○	○	
02-411-101 หลักเคมี	○	●	○	○	○	●	○	●					○		○	●	○	○		○	○	○	●	○	●		●	○	○				
02-411-102 ปฏิบัติการหลักเคมี	○	●	●	○	○	○	○	●					○		○	●	○	○		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●	○	●	
02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
02-212-101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●			●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●			
02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○		●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○
02-212-103 ตรรกะดิจิทัล	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-207 ระบบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-208 ระบบปฏิบัติการ	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-209 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-210 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
02-212-321 การเตรียมโครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-212-422 โครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	
02-213-417 สหกิจศึกษาทางวิทยากรคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
02-213-418 การฝึกงานทางวิทยากรคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
02-213-301 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-213-302 ภาษาโปรแกรมทางเลือก	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
02-213-303 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
02-213-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
02-213-305 การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
02-213-306 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
02-213-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟส	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○
02-213-308 การสร้างตัวแปลภาษา	●	●	○	○	●	○	○	●	●		○	○	●	●		●	●	●	○	●	○		●		●	●	●	●	●		●	
02-213-309 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●		●	●	●	○		●	○	●	●	●	○	●	●	○					
02-213-310 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	○		●	○	○		●	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○	●	●					
02-213-311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●		○	●	●	○	○		●	●	○	○	●	●			
02-213-312 การค้นคืนสารสนเทศ	○	●	○	○	●	○	○	●	●		●	○	●		○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●				
02-213-313 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●		○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	
02-213-414 การประมวลผลภาพดิจิทัล	●	●	○	●	○	●	●	●	●		●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	
02-213-415 เรขภาพคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●	○	○	●	●		○	●	○	●	○	●		○	○	●		●	●	○	●	●	○	●	●			
02-213-416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●	○	○	●	●		○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●		●		●	●		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์การประกอบอาชีพของบัณฑิต อย่างต่อเนื่องและนำผลการประเมินที่ได้ย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตร โดยดำเนินการดังนี้

- (1) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตในแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
- (2) ตรวจสอบจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือจัดส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น
- (3) การประเมินตำแหน่งและ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนที่มีเกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรเพื่อการพัฒนา
- (5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาร่วมประเมินหลักสูตร หรือ อาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้าร่วม โครงการพัฒนาความรู้และทักษะกระบวนการเรียนการสอน ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาทักษะให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (2) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร ให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ และวิจัยเป็นประธานกรรมการ หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นกรรมการ ทำหน้าที่

- (1) จัดให้มีการทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3 และ มคอ.4) ทุกรายวิชา
- (2) จัดทำ ทำเนียบผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
- (3) กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนการสอน
- (4) จัดให้มีการทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5 และ มคอ.6) และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)
- (5) กำกับและติดตามการนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน
- (6) พิจารณาแก้ปัญหาต่างๆ ในการบริหารหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>1. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการธุรกิจทางด้านการคอมพิวเตอร์ 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี 3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาเรียนให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 4. จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 5. จำนวนคณาจารย์ประจำเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานโดยกำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือมีตำแหน่งทางวิชาการ 6. การสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญด้านวิชาการและ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน 2. ผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในคณะฯ ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ผู้สอนและผู้บริหาร ทุกปีและผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี 3. ฐานข้อมูลทางด้านการศึกษาอาจารย์อุปกรณ์เครื่องมืองบประมาณผลงานทางวิชาการทุกภาค ปีการศึกษา 4. ผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 5. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีฝ่ายวางแผนดำเนินการจัดสรรงบประมาณประจำปี พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น เพื่อจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์รองรับการเรียนการสอน อย่างเพียงพอ สนับสนุนการสอนสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

(1) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอนบรรยายและการสอนภาคปฏิบัติการใช้สถานที่ของ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชา และห้องเรียนรู้ด้วยตนเองของสำนักบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย อุปกรณ์เครื่องมือครุภัณฑ์ที่รองรับและสนับสนุนการเรียนการสอนใช้เครื่องมือที่ประจำห้องปฏิบัติการภายในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(2) ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลให้บริการ แหล่งความรู้ที่สนับสนุนข้อมูลวิชาการทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีหนังสือตำรา จำนวนไม่น้อยกว่า 32,631 เล่ม และมีวารสารวิชาการต่างๆ กว่า 98 รายการ มีตำราที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 24,006 เล่ม มีฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัยออนไลน์ไม่น้อยกว่า 15 ฐานข้อมูล ที่สามารถเข้าถึงได้จากระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ และระบบเครือข่ายแบบ (SSL VPN) ที่จัดให้สำหรับนักศึกษาและอาจารย์เข้าถึงฐานข้อมูลจากภายนอกเครือข่ายได้

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการร่วมมือระหว่างสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฝ่ายบริหารและวางแผนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย จัดหาทรัพยากรเพื่อรองรับสนับสนุน การให้บริการ จัดสรรงบประมาณ รวมถึงการบริหารและจัดการอย่างเป็นระบบ ฝ่ายบริหารและวางแผนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประสานงานกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อวางแผนการจัดสรรงบประมาณ ในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ รองรับการเรียนการสอนของสาขา ให้เพียงพอต่อความต้องการในสาขา รวมถึงจัดหาเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้ปฏิบัติงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เสนอรายชื่อหนังสือ วารสารทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงสื่อต่างๆ ให้ทางมหาวิทยาลัย ดำเนินการจัดซื้อโดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย สำนวความ

ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยและดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์ในระบบเช่าเพื่อการดูแลบำรุงรักษา และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยมีการดำเนินการดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
การประเมินความพอเพียงของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	<ol style="list-style-type: none"> ตั้งคณะกรรมการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ผลการประเมินทรัพยากร จัดทำแผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการ 	<ol style="list-style-type: none"> สัดส่วนของจำนวนครุภัณฑ์มาตรฐานต่อนักศึกษา ความถี่ของการใช้งานห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์ สัดส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐาน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ต้องเป็นไปตามระเบียบและเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย อาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนภายในสาขาวิชา จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนหาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มาร่วมสอนหรือถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติสู่ตัวนักศึกษา บางรายวิชาหรือบางหัวข้อที่ต้องการให้นักศึกษาได้ความรู้โดยตรง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรสายสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ และต้องผ่านการคัดเลือกว่ามีคุณสมบัติดังกล่าวและมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานกับอาจารย์ เพื่อนร่วมงานภายในคณะ และนักศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน ให้มีการพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้ในงานสายงานที่รับผิดชอบโดยการส่งฝึกอบรม เทคโนโลยีใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำ นักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่ นักศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำกับนักศึกษา ในด้านวิชาการ การวางแผนการเรียน การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย และการวางแผนหลังจากจบการศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะจัดสรรช่วงเวลาว่าง เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอคูกระดาคำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมมือกับทางมหาวิทยาลัย ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ทางด้านตลาดแรงงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน แล้วนำผลการสำรวจที่ได้ มาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่ผ่านมา	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนน 5.0	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ บัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X

หมายเหตุ :

- X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) มีการประชุมของอาจารย์ภายในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อเสนอแนะระหว่าง อาจารย์และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ที่ใช้ในการสอน
- (2) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมา เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสม
- (3) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน เช่น การปฏิบัติงานกลุ่ม หรือ การสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งทางด้านกลยุทธ์การสอน ด้านทักษะและการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยนักศึกษาทำการประเมินผลการสอน ผ่านระบบออนไลน์ ในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยระบบการประเมิน และส่งให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคน เพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนของอาจารย์แต่ละท่าน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการณืมีงานทำของบัณฑิต และ โครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยและจากหน่วยงานภายนอก

4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในเบื้องต้น จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552
ภาคผนวก ข	ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก ค	ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ง	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2550

โดยที่เห็นสมควรวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่าง
มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ 4/2550 เมื่อวันที่ 26
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า ผู้อำนวยการวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการประจำ
วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในคณะหรือวิทยาลัย

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบงานของ
สาขาวิชาหรือภาควิชาในคณะหรือวิทยาลัย

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละ
หลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียน
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะหรือวิทยาลัย ซึ่งคณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ปรึกษาการศึกษา ตักเตือน และดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชา และติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

ข้อ 4 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด หรือตีความ ตลอดจนออกประกาศ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด

หมวด 1

ระบบการศึกษา

ข้อ 5 ปีการศึกษา ให้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ 31 พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ 6 ระบบการศึกษา

(1) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(2) การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค (Semester Basis) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษายังคง คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

ทั้งนี้ เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะกำหนดเป็นอย่างอื่น และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(3) สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิต และสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(4) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(5) รายวิชาหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย รหัสประจำรายวิชา ชื่อเต็มของรายวิชาจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

(6) ในแต่ละรายวิชา ถ้านักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา จะไม่มีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น เว้นแต่เหตุผลวิสัย และจะได้รับอนุญาตจากคณะดีเป็นกรณีพิเศษ

(7) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หมวด 2

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7 ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องมึลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (2) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- (3) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ 8 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวด 3

การขึ้นทะเบียน และการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 9 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(1) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ในการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปรายงานตัวต่อมหาวิทยาลัย

(2) ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต มิฉะนั้น จะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(3) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(4) นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(1) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

(2) ในกรณีที่มีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(3) การงดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้วจะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 11 การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

(2) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 11(1) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว

การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวข้างต้น ไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติ (9 หน่วยกิต) จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วย หรือมีเหตุอื่น ๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่มีการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(3) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระหนี้สินต่าง ๆ และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(4) นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ม.ศ.(I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(6) สำหรับภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับรวมวันหยุดราชการ มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 9 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ

(7) ในภาคการศึกษাপกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคนปกติ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(8) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นตามวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้น จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับรวมวันหยุดราชการ

ไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลา 7 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นอันหมดสิทธิ์เข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศเพิ่มเติมสำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนได้

(9) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ 11(7) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(10) การขอลดหนี้เงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 12 การขอเพิ่มและถอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(1) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษাপกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(2) การขอลดรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ในกรณีที่ขอลอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) ในกรณีที่ขอลอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

(ค) ในกรณีที่ขอลอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ.(U) ในรายวิชาที่ขอลอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

(3) การขอเพิ่มหรือถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 11 (1) และข้อ 11 (2)

ข้อ 13 การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

(1) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) นี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ วินิจฉัยว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้บันทึกระดับคะแนน ม.น. (AU) ไว้ในระเบียบ หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้สอนให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(2) หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

(4) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่บุคคลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมในการจัดการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด 4

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาพักการศึกษา

(1) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

(2) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(3) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(4) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดี ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

(5) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน D (W) ไว้ในระเบียบสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(ค) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ. (U) ไว้ในระเบียบสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้บันทึกระดับคะแนน D (W) สำหรับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าหน่วยกิต ให้แก่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(7) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นก่อน

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้น จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนของมหาวิทยาลัย

(8) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษายาวเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย **ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน**

ข้อ 16 การลาป่วย

(1) การลาป่วยแยกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนภาคการศึกษานั้น ๆ จะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(2) การลาป่วยตามข้อ 16 (1) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอต่อคณบดีภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

หมวด 5

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 17 ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

หมวด 6

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 18 การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษา

(1) นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

(ก) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.20 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 1 ถึง 20 หน่วยกิต

(ข) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 21 ถึง 60 หน่วยกิต

(ค) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 61 หน่วยกิตขึ้นไป

(2) กรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบจำนวนหน่วยกิตสะสม ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษามีเพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้แก่นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

หมวด 7

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ 19 ผู้มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

(1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ค (C) หรือ ม.ศ. (I) หรือ ถ (W) แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณบดีตามข้อ 11 (2)

(2) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการขอรับปริญญา

(3) มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา

ข้อ 20 การขอรับปริญญา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 19(1) จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะกรรมการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้จะต้องกระทำภายในกำหนดระยะเวลา 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนดระยะเวลา 15 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อเพื่อขอรับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่ขอรับปริญญานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาตามข้อ 19(2) ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่น เพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 21 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(1) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อแก่นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

(2) กรรมการคณะเป็นผู้พิจารณานักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนและมีความประพฤติดีสมควรได้รับปริญญา โดยเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญา เมื่อสอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

(3) นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น กับมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 19 (3) จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในสาขาวิชานั้น ๆ

(4) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสำเร็จการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาประจำภาคการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยอนุมัติในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 23 การอนุมัติให้ปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาปีการศึกษาละ 3 ครั้ง คือ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่หนึ่ง ภาคการศึกษาที่สอง และภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวด 8

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 24 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

(2) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(3) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(4) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24 (1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1

(5) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24(1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

(6) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ 25 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(1) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(2) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(3) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

บทเฉพาะกาล

ข้อ 26 ให้นำข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2550 โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ) จรวายพร ธรฉินทร์

(นางจรวายพร ธรฉินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

(ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๒

.....

ด้วยเห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลการศึกษาในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๗ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อให้คณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

(๒) การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชา และมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการ หรือวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าเล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
1. ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. มาตรฐานหลักสูตร	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552
3. วัตถุประสงค์หลักสูตร	<p>1. เพื่อผลิตบัณฑิตปฏิบัติการที่มีความสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีพื้นฐานในด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย รวมทั้งการเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการออกแบบ ติดตั้งและทดสอบ</p> <p>3. เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกึ่งนิสัยในการค้นคว้าและปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน</p> <p>4. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม ระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และสังคม</p>	<p>1. เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะมีความรู้ มีความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการบูรณาการงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตอบสนองความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน</p> <p>4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีจรรยาบรรณที่ดีต่อวิชาชีพ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
4. โครงสร้างหลักสูตร	หน่วยกิตรวม 137 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 139 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
5. มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบ TQF	ไม่กำหนด	มาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้านได้แก่ 1. คุณธรรม จริยธรรม 2. ความรู้ 3. ทักษะทางปัญญา 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะพิสัย
6. คำอธิบายรายวิชา	ภาษาไทย	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. รายวิชาที่มีการปรับปรุง	02-211-101 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 3(2-2-5) Numerical Method 1 ศึกษาเกี่ยวกับ ความจำเป็นที่ต้องมีวิธีการเชิงตัวเลขเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย การประมาณค่าของผลเฉลยของระบบสมการ การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตโดยวิธีการเชิงตัวเลข การคำนวณลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์โดย คอมพิวเตอร์ การประมาณค่าของฟังก์ชันของอนุกรมเทลเลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์และเส้นถดถอย ทุกเรื่องดังกล่าวเน้นวิธีที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ	02-212-316 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5) Numerical Method ความคลาดเคลื่อนในการคำนวณเชิงตัวเลข การหารากของสมการ การหาผลเฉลยของระบบ สมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและการถดถอย การหาอนุพันธ์และการอินทิกรัลเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาเชิงตัวเลขโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-212-101 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)</p> <p>Computer Technology</p> <p>ศึกษาวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิธีการแบ่งขนาดของคอมพิวเตอร์ กรรมวิธีและประเภทของการประมวลผล ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวนและการแทนรหัสข้อมูลแบบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ BCD แบบต่าง ๆ ASCII, EBCDIC ระบบ ขั้นตอนและวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ลักษณะและตัวอย่างชุดคำสั่ง โปรแกรมการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>02-212-101 วิทยาการคอมพิวเตอร์ พื้นฐาน 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Computer Science</p> <p>ตรรกะ พีชคณิตบูลีน เลขคณิต คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ขั้นตอนวิธีเบื้องต้นและโครงสร้างข้อมูล ปัญหาในการค้นหาและการจัดเรียงข้อมูล กองซ้อนและชักรูทึน การเรียกซ้ำ ระบบย่อยของคอมพิวเตอร์ หน่วยขับแผ่นบันทึก อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออกข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>
	<p>02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)</p> <p>Computer Programming 1</p> <p>ศึกษาวิธีการทางคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรม เทคนิคการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยภาษาใดภาษาหนึ่งที่เหมาะสมและทันสมัยหรือตามความต้องการ ของสาขานั้น</p>	<p>02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)</p> <p>Computer Programming 1</p> <p>แนวความคิดพื้นฐานของภาษาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปร ตัวปฏิบัติการ ฟังก์ชัน และหน่วยรับเข้า/ส่งออกข้อมูล คำสั่งควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวชี้ และการใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำ ตัวแปรโลคอลและโกลบอล การส่งค่าระหว่างฟังก์ชัน สตริงก์ แฟ้มข้อมูล</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>การรับเข้า/ส่งออกข้อมูล แลวลำดับ ประเภทมิติเดียวและสองมิติ การ ออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องโปรแกรม และการ สร้างโครงสร้างข้อมูลโดยใช้โออบเจกต์ และตัวชี้</p>
	<p>02-212-103 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) Digital Electronics</p> <p>ศึกษาวงจรดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ รหัส แบบเลขฐานสอง พีชคณิตแบบบูลีน ทฤษฎีลอจิกวงจรมูลฐานทางลอจิก วงจร ลำดับ วงจรลอจิกต่าง ๆ วงจรฟลิปฟลอป ระบบดิจิตอล แผนผังคาโนห์ การออก แบบวงจรเข้ารหัส และวงจรถอดรหัส วงจรมัลติเพลกเซอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ ภาษาเครื่องและการนำ ไมโครโปรเซสเซอร์มาใช้</p>	<p>02-212-103 ตรรกะดิจิทัล 3(2-2-5) Digital Logic</p> <p>ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน การออกแบบและการ วิเคราะห์ตรรกะคอมบินเนชันนัล ฟังก์ชันสวิทชิง รูปแบบคาโนนิกัล แผนที่คาร์นอฟ เทคนิคการลดรูป วงจรเนนและวงจรมัลติเพลกเซอร์ วงจรรหัสแบบซีเควนเซียล ฟลิป ฟลอป วงจรมัลติเพลกเซอร์</p>
	<p>02-212-104 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating System</p> <p>ศึกษา แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับ ระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ซึ่งสนับสนุน การทำงาน ของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การจัดเวลา การประสานงาน การสื่อสาร ระหว่างกระบวนการ การติดต่อการ จัดการหน่วยความจำหลัก หน่วยความจำ</p>	<p>02-212-208 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating Systems</p> <p>สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้าง ของระบบปฏิบัติการ การจัดการการ ประมวลผล การจัดการเวลาการ ประมวลผล ความร่วมมือและการ ประสานเวลาของการประมวลผล สถานะติดตาย สาเหตุ เงื่อนไข การ ป้องกัน การจัดการหน่วยความจำ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>เสมือน การจัดการหน่วยความจำรอง การจัดการระบบ เพิ่มข้อมูล ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์โครงสร้างและแนวความคิดของระบบปฏิบัติการ</p>	<p>หน่วยความจำกายภาพ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บรอง จานบันทึก หน่วยเก็บขั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก เพิ่มข้อมูล สารบบ ระบบปฏิบัติการแบบกระจายเบื้องต้น</p>
	<p>02-212-105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) Computer Programming 2</p> <p>ศึกษาโครงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเภทของข้อมูลและตัวดำเนินการ นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ อินพุตและเอาต์พุตมาตรฐาน การควบคุมด้วยเงื่อนไขและการวนซ้ำโปรแกรมด้วยอาร์เรย์ พอยเตอร์ และยูเนียน การใช้งานฟังก์ชันต่างๆ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การตรวจสอบความถูกต้องและการแก้ไขโปรแกรม</p>	<p>02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5) Computer Programming 2</p> <p>การปฏิบัติเขียนโปรแกรมที่เน้นการพัฒนาโปรแกรมจริง การเขียนโค้ด การออกแบบ การดีบั๊ก การทดสอบ และการปรับปรุงประสิทธิภาพ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมย่อย โปรแกรมเรียกตัวเอง กราฟิกส์ การประยุกต์ใช้งาน เพิ่มข้อมูลและการสื่อสาร รวมถึงศึกษาความเข้ากันได้ ความทนทาน และความน่าเชื่อถือของระบบ การฝึกทักษะโดยการปฏิบัติเขียนโค้ดและจัดทำโครงการกลุ่ม</p>
	<p>02-212-206 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer System</p> <p>ศึกษาโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ และภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี และ</p>	<p>02-212-207 ระบบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี 3(2-2-5) Computer System and Assembly Language</p> <p>โครงสร้างของคอมพิวเตอร์และภาษาเครื่องภาษาแอสเซมบลี และ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>แอสเซมบลี เทคนิคของแอสเซมบลี แมคโครและแมคโครแอสเซมบลี โพลีเมอร์และบรรณาธิการ การ เชื่อมโยง การแบ่งโปรแกรม ออกเป็น ส่วนย่อยๆ การเวียนกลับ และการจัดสรร สแตกของหน่วยความจำ</p>	<p>แอสเซมบลี เทคนิคของ แอสเซมบลี แมคโครและแมคโครแอส เซมบลี โพลีเมอร์ และ บรรณาธิการ การเชื่อมโยง การแบ่ง โปรแกรม ออกเป็นส่วนย่อยๆ การเวียน กลับและการจัดสรรหน่วยความจำ</p>
	<p>02-212-207 โครงสร้างเพิ่มหน่วย 3(3-0-6) Discrete Structure</p> <p>ศึกษาเนื้อหาจะเน้นหนักไปทางด้าน การ ประยุกต์ใช้งานของพีชคณิตแบบใหม่ ในเรื่องที่สัมพันธ์เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกับ การประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และในด้านอื่น ๆ ที่มี คุณลักษณะจำกัด เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์แบบบูลีน และเครื่องจักรที่มี การแสดงสถานภาพได้จำกัด</p>	<p>02-212-211 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6) Discrete Mathematics</p> <p>ตรรกะประพจน์ ตรรกะประ โยคเปิด ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น วิธีการพิสูจน์ ทฤษฎีเซต การพิสูจน์สมบัติของเซต การนับและความน่าจะเป็น การเรียง สับเปลี่ยน การจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม สามเหลี่ยมพาสคาล ความน่าจะเป็น อย่างมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน หลักการ ช่อง นกพิราบ ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ ลำดับบางส่วน ความสัมพันธ์ลำดับ สมบูรณ์ ลำดับ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ วิถีและวงจร ต้นไม้ ทวิภาค และต้นไม้ ทอดข้าม</p>
	<p>02-212-208 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ และ การอินเตอร์เฟส 3(2-2-5) Microcomputer System and Interfacing</p> <p>ศึกษาการจัดองค์ประกอบในไมโครคอม พิวเตอร์ ไมโคร โปรเซสเซอร์ ชนิด 8 บิต</p>	<p>02-213-307 ไมโครคอนโทรเลอร์และ อินเตอร์เฟส 3(2-2-5) Microcontroller and Interfacing</p> <p>สถาปัตยกรรมของระบบไมโคร คอนโทรเลอร์ ระบบบัสแบบต่างๆ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>16 บิต และ 32 บิต ซอฟต์แวร์สำหรับ ไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมควบคุมระบบงานและ โปรแกรมประยุกต์ มโนภาพของอินเทอร์เน็ต เฟส แชนด์เซกกิ้ง โปรแกรมจัดจ้งหวะ การอินเทอร์เน็ต เฟส แบบอนุกรมและขนาน การเชื่อมโยง ไมโครคอมพิวเตอร์ กับคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่</p>	<p>อินพุทพอร์ตเอาท์พุทพอร์ต ส่วนแสดงผล อินเทอร์เน็ต ตัวจับเวลาและตัวนับตัวแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นอนาล็อก ภาษาแอสเซมบลีและการเขียนภาษาระดับสูงเพื่อการควบคุมระบบ การออกแบบวงจรเชื่อมต่อ เพื่อการควบคุมระบบภายนอกผ่านทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม และพอร์ตรูปแบบอื่นๆและระบบหน่วยความจำ</p>
	<p>02-212-209 การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และ สถาปัตยกรรม 3(2-2-5) Computer Organization and Architecture</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการหน่วยความจำ ระบบหน่วยความจำแบบแคช ระบบไปป์ไลน์ ชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ แบบ RISCs และ CISCs ระบบมัลติโพรเซสเซอร์และ โปรแกรมมิ่ง ระบบมัลติโพรเซสเซอร์แบบซิงเกิ้ล อินเทอร์เน็ตคอนเนคชั่น ระบบส่งข่าวสาร ข้อมูลระบบมัลติโพรเซสเซอร์ ซึ่งใช้กลไกดาต้า</p>	<p>02-212-210 องค์ประกอบและ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Organization and Architecture</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ โมดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม รีจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะ หน่วยคำสั่ง และการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่ง และชนิดข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุดและการประมวลผลเชิงเวกเตอร์</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-212-210 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6)</p> <p>Data Structures and Algorithms</p> <p>ศึกษารูปแบบของโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ สแตก คิวลิงคิสต์ กราฟ และไบนารีการจัดสรรเนื้อที่ในหน่วยความจำ การออกแบบ และการประเมินผล อัลกอริทึมสำหรับการจัดการเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล เช่น การค้นหา การจัดเรียงลำดับ แสซซึ่ง โครงสร้างของข้อมูลในการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ</p>	<p>02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)</p> <p>Data Structure and Algorithms</p> <p>ประเภทข้อมูลนามธรรม ประเภทข้อมูลแบบตัวชี้และเวกเตอร์ เวลาทำงาน และความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อน แถวคอย การวนซ้ำและกรณีศึกษาด้านการคำนวณ ต้นไม้ กราฟ ฮีปทวิภาค ขั้นตอนวิธีของต้นไม้ กรณีศึกษาด้านการเรียงลำดับ ตารางแสซ การบีบอัดข้อมูล การจับคู่สตริง</p>
		<p>02-212-212 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)</p> <p>Design and Analysis of Algorithms</p> <p>ศึกษาทฤษฎีของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของขั้นตอนวิธีการเรียกตัวเอง การวิเคราะห์ชั้นความซับซ้อน เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล และปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข อัลกอริทึมแบบขนาน</p>
	<p>02-212-211 โครงสร้างระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>Information Systems in Organization</p>	<p>02-212-318 ระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>Information Systems</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>ศึกษาการจัดการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ วัตถุประสงค์โครงสร้างของการจัดการ และการจัดการ การแทน และการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างระบบข่าวสาร และทฤษฎีในการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้ของระบบสารสนเทศ การเลือกใช้ และการประเมินผลระบบ</p>	<p>ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ เบื้องต้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนาระบบ เทคโนโลยีการคำนวณ และการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูล และการใช้การสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ</p>
	<p>02-212-212 โปรแกรมประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) Application Program to Computer Graphics</p> <p>ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์กราฟิก องค์ประกอบพื้นฐานและสไตล์ในกราฟิก หลักพื้นฐานและวิธีการออกแบบส่วนชุดคำสั่ง ได้แก่ อัลกอริทึมส์ในการวาดเส้นแบบ เบรสเซนแฮม (Bresenham's Line Algorithm) โพลีกอน สเกลลิง โรเตชัน การโปรเจกชันภาพ 2 มิติ และภาพ 3 มิติ บนระนาบเพอร์สเปกทีฟ และเทคนิคในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการทางกราฟิกอื่น ๆ</p>	<p>02-213-415 เรขภาพคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Graphics</p> <p>ความรู้เบื้องต้นสำหรับระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และส่วนชุดคำสั่ง เรขภาพกราฟิกส์ เวกเตอร์กราฟิกส์ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปเรขาคณิต 2 มิติ การแบ่งส่วนภาพ อัลกอริทึมในการวาดเส้นแบบ เบรสเซนแฮม การแปลงภาพ การหมุนภาพ การย่อขยายภาพ การฉายภาพ การตัดภาพ การวาดภาพเคลื่อนไหว เรขภาพ 3 มิติ รูปเรขาคณิต 3 มิติ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-212-213 ระบบการจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>Database Management System</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล โครงสร้างการเก็บข้อมูล ตัวแบบของข้อมูล และคำสั่งสำหรับการจัดการข้อมูล ระบบข้อมูลหลัก แบบความสัมพันธ์แบบลดหลั่นกัน ตามลำดับและแบบเครือข่าย การปรับข้อมูลเข้าบรรทัดฐาน (Normalization) ภาษาที่ใช้บรรยายข้อมูล การรักษาความปลอดภัย ถูกต้อง และความน่าเชื่อถือได้ของระบบข้อมูลหลัก</p>	<p>02-212-214 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>Database Systems</p> <p>ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล วัฏจักรการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดและระดับกายภาพ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาที่ใช้ในฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นแบบง่าย (เอสคิวแอล) การสืบค้นตามตัวอย่าง (คิวบีอี) ฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์และฐานข้อมูลแบบกระจายเบื้องต้น</p>
	<p>02-212-214 การสื่อสารข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>Data Communication</p> <p>ศึกษาเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร การสื่อสารข้อมูลแบบอนาล็อก การสื่อสารข้อมูลแบบดิจิทัล เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล รูปแบบการสื่อสารแบบต่าง ๆ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล และสถาปัตยกรรมการสื่อสารและโปรโตคอล</p>	<p>02-212-215 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)</p> <p>Data communication and Network</p> <p>แนวคิดของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ บริเวณเฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโปรโตคอล</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-212-315 ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้ชำนาญการ 3(2-2-5)</p> <p>Artificial Intelligence and Expert System</p> <p>ศึกษา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาลิสป์ และ โพรลอก การคำนวณโดยสัญลักษณ์ และการแก้ปัญหา วิธีการในการค้นหา การเล่นเกมส์ ทฤษฎีการพิสูจน์ การเรียนรู้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การประมวลผลภาพ และ เสียง การมีเหตุผลแบบอัตโนมัติ การควบคุม การโปรแกรมแบบฮิวลิสติก ระบบผู้ชำนาญการ</p>	<p>02-212-320 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)</p> <p>Artificial Intelligence</p> <p>ประวัติความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์แบบมินีสเอน ปัญญาประดิษฐ์ดั้งเดิม การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การค้นหาโดยไม่มีกรชี้แนะการค้นหาโดย มีเขว่นปัญญาช่วย การค้นหาเมื่อมีคู่ปรปักษ์ การเล่นเกม ตรรกะเงื่อนไขระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ตรรกะคลุมเครือ เครือข่ายประสาทเทียม ขั้นตอน วิธีเจเนติก การโปรแกรมเจเนติก</p>
	<p>02-212-316 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6)</p> <p>System Analysis and Design</p> <p>ศึกษาวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การวินิจฉัยความต้องการของข่าวสาร การวิเคราะห์ความต้องการคุณลักษณะเฉพาะที่ชอบด้วยตรรกศาสตร์ การออกแบบทางตรรกวิทยาและการออกแบบทางกายภาพ การทดสอบและการพัฒนา โปรแกรม</p>	<p>02-212-317 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6)</p> <p>Systems Analysis and Design</p> <p>องค์ประกอบของระบบ วงจรการพัฒนาระบบ วิธีวิเคราะห์ระบบ และ เครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ ในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจ การใช้แผนภาพวิเคราะห์และออกแบบระบบ การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการออกแบบ การรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผล</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		ข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การทำเอกสารประกอบและนำเสนอผลงาน
	<p>02-212-317 การประมวลผลภาพทางดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>Digital Image Processing</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการของภาพและทฤษฎีการมองเห็น การประมวลผล สัญญาณภาพดิจิทัล การแปลงสัญญาณภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การหาลักษณะเฉพาะของภาพเพื่อใช้ในการอ้างถึงภาพ ทฤษฎีการบีบอัดภาพ และทฤษฎีของการรู้จำรูปแบบเบื้องต้น</p>	<p>02-213-414 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>Digital Image Processing</p> <p>หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล และทฤษฎีการประมวลผลภาพดิจิทัล การแปลงภาพ การปรับปรุงภาพ การแบ่งส่วนภาพ การฟื้นฟูภาพ การแทนและอธิบาย การตรวจจับภาพ การบีบอัดข้อมูลภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลภาพ</p>
	<p>02-212-318 สัมมนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1(0-3-1)</p> <p>Seminar in Technology Computer</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการค้นคว้าผลงานตีพิมพ์หรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ซึ่งเน้น ความสำคัญของการติดตามวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ตลอดจนการเขียนโครงการ และการนำเสนอพร้อมอภิปรายในที่ประชุม</p>	<p>02-212-319 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-1)</p> <p>Seminar in Computer Science</p> <p>ศึกษาค้นคว้าปัญหา ผลงานตีพิมพ์หรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และเรื่องที่สนใจทางสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม และรวบรวมเรียบเรียง ตลอดจนเขียนโครงการเพื่อนำเสนอพร้อมอภิปรายต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-212-319 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Network</p> <p>ศึกษาการใช้ทรัพยากรร่วมกันคุณลักษณะ การจราจรของข้อมูล และการมัลติเพลกซ์ สถาปัตยกรรมเครือข่าย เทคโนโลยีการ สลับช่องสัญญาณระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชุด โพร โทคอลทีซีพี ไอพี โพรโทคอลเลือกเส้นทาง การ เชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยทีซีพี ไอพี การออกแบบระบบเครือข่าย การบริหาร เครือข่าย และความปลอดภัยของ เครือข่าย</p>	<p>02-213-313 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Networks</p> <p>เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สื่อส่ง สัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล แนวคิดทั่วไป การวาง เคเบิลในแนวราบ ข่ายสายแกนหลัก พื้นที่โทรคมนาคม การทดสอบและการรับรองการวาง เคเบิล การออกแบบการวางเคเบิล การ ติดตั้งสายเคเบิล การทำงานของบริดจ์ โพรโทคอลต้นไม้ แบบทอดข้าม ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่อินเทอร์เน็ต การ สลับเส้นทางขั้นพื้นฐาน ข่ายงานบริเวณ เฉพาะที่แบบเสมือนที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทาง แบบพลวัต โพรโทคอลการจัดเส้นทาง สารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะ สั้นเป็นอันดับแรก การปรับตั้งอุปกรณ์ จัดเส้นทางขั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อ แบบอนุกรมและข่ายงานบริเวณ เฉพาะที่แบบไร้สาย</p>
	<p>02-212-421 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Engineering</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรการพัฒนา ซอฟต์แวร์โมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหาร จัดการ โครงการ การกำหนด คุณลักษณะซอฟต์แวร์การออกแบบ</p>	<p>02-213-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Engineering</p> <p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น กระบวน การของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความ ต้องการของซอฟต์แวร์ วิธีโมเดลระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกส์</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>ซอฟต์แวร์การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ซอฟต์แวร์การทวนสอบและการ ตรวจสอบความถูกต้อง การสร้าง ซอฟต์แวร์ การรวมระบบซอฟต์แวร์และ ฮาร์ดแวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การนำ ซอฟต์แวร์ ไปใช้และการบำรุงรักษา การจัดระบบและการบริหารทีมงาน</p>	<p>กับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การ บริหาร โครงการซอฟต์แวร์ วิชาการ ซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจ สอบความสมเหตุสมผล การประมาณ ต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์ โมเดลการปรับปรุงกระบวนการ การผลิตซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ และ เครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรม ซอฟต์แวร์</p>
	<p>02-212-422 การเตรียมโครงการทาง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1) Pre-Project of Technology Computer</p> <p>ศึกษาค้นคว้าหัวข้อเรื่องเพื่อเตรียมทำ โครงการวิจัยโดยเลือกหัวข้อ ศึกษาความ เป็นไปได้ของหัวข้อ โครงการด้าน คอมพิวเตอร์</p>	<p>02-212-321 การเตรียมโครงการ วิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1) Computer Science Pre-Project</p> <p>ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้า วิเคราะห์ และประมวลผลความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดทำโครงการ ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>
	<p>02-212-423 โครงการทางเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ 3(0-6-3) Project of Technology Computer</p> <p>ทำโครงการวิจัยที่ได้กำหนด หัวข้อเรื่อง ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้าน คอมพิวเตอร์ และเขียนรายงานสรุปผล การทำโครงการ</p>	<p>02-212-422 โครงการวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3(0-6-3) Computer Science Project</p> <p>จัดทำโครงการหรือปัญหาทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ เป็นการทำงานกลุ่มหรือ รายบุคคลภายใต้การควบคุมดูแลของ อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องนำเสนอ เอกสารและ โครงการที่ได้จัดทำต่อคณะ กรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-213-201 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)</p> <p>Object Oriented Programming</p> <p>ศึกษาแนวคิดเชิงวัตถุ องค์ประกอบพื้นฐานของวัตถุ คลาส และตัวอย่างข้อความกรรมวิธี โพลีเมอร์พีซีเอ็มการถ่ายทอดคุณสมบัติ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งและฟังก์ชันในรูปแบบที่เหมาะสมของภาษาและการประยุกต์ใช้กับระบบงาน</p>	<p>02-212-209 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3(2-2-5)</p> <p>Object-Oriented Software Development</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ กระบวนการทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ การวิเคราะห์ ออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงอ็อบเจกต์</p>
	<p>02-213-202 โปรแกรมสำเร็จรูป 3(2-2-5)</p> <p>Program Package</p> <p>ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่ ที่เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล หรือ โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่ ในด้านการออกแบบ การนำเสนอสื่อผสมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน โดยเน้นให้เหมาะสมกับลักษณะของระบบงานต่างๆ ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</p>	<p>02-213-302 ภาษาโปรแกรมทางเลือก 3(2-2-5)</p> <p>Alternative Programming Language</p> <p>การศึกษารายวิชาโปรแกรมหนึ่งภาษา หรือมากกว่า ที่เป็นกรณีศึกษาภาษาที่เปิดสอนอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาคการศึกษา และจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า วัตถุประสงค์ของรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักภาษาโปรแกรมเพิ่มเติม</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-213-203 การเขียนโปรแกรมบนเวปไซด์ ไวด์เว็บ 3(2-2-5) World Wide Web Programming</p> <p>ศึกษาการเขียนโปรแกรมบนเวปไซด์ไวด์เว็บ ให้สามารถทำงานแบบพลวัตที่มีความสามารถสูงกว่า ซีจีไอปกติ ภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ภาษาวิชวลเบสิกสคริปต์ ภาษาเอสพี และภาษาเจเอสพี หัวข้อพิเศษต่าง ๆ เช่น โมเดลเชิงวัตถุ โมเดลของเหตุการณ์ เว็บที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และเอ็็กเอ็มแอล เป็นต้น</p>	<p>02-213-301 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ 3(2-2-5) Web Application Programming</p> <p>เวปไซด์ไวด์เว็บเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ส่วนประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรมสารสนเทศ ภาษาโปรแกรม ฐานข้อมูล การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ กลวิธีความปลอดภัยกับโปรแกรมเว็บกราฟิกส์และสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต ส่วนต่อประสานแบบโต้ตอบ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บการโปรแกรมผ่านกรอบการทำงานของเอพีไอสำเร็จรูป</p>
	<p>02-213-204 โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Organization of Programming Languages</p> <p>ศึกษาโครงสร้างของข้อตกลงต่าง ๆ ในภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้ประมวลผลตามคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ และโครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างของการควบคุม และการไหลของข้อมูล การจัดหน่วยความจำ ไวยากรณ์ และการแปลภาษาคอมพิวเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ฟอรัแทรน ปาสคาล โคบอล ซี และลิสป์</p>	<p>02-212-213 ภาษาการเขียนโปรแกรม Programming Languages 3(2-2-5)</p> <p>คำจำกัดความของภาษา ไวยากรณ์ รูปแบบ และความหมายของภาษา ภาษาดั้งเดิม ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม โครงสร้างบล็อก การเรียกซ้ำ ภาษาที่ใช้ตัวแปล คำสั่งภาพแวดล้อมของโปรแกรมขณะปฏิบัติงานและคอมพิวเตอร์เสมือน ภาษาแนวใหม่ ภาษาฟังก์ชัน ภาษาตรรกะและภาษามาร์คอฟ แนวคิดเชิงวัตถุและส่วน</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>ประกอบซอฟต์แวร์คลาสอินสแตนซ์ วิธีการส่งผ่านคำร้องขอ การสืบ ทอดคุณสมบัติ การผูกวิธีการกับการ ร้องขอการพ้องรูป โครงร่างการ โปรแกรมส่วนประกอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการแปลภาษา</p>
	<p>02-213-307 ระบบฐานข้อมูลแบบ ไคลเอนท์ และเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5) Client/Server Database System</p> <p>ศึกษาระบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการฐาน ข้อมูล แบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลต่างระบบ ตัว แบบการบริการฐานข้อมูลการรวมส่วน การจัดทรัพยากรระบบปฏิบัติการ การออกแบบฐานข้อมูล การควบคุม สภาวะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือการคืน สภาพและความปลอดภัย แนวโน้มใน อนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบ ไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์</p>	<p>02-213-311 ระบบฐานข้อมูลแบบ ไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5) Client/Server Database Systems</p> <p>ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐาน ข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบ จัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัว แบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวม ส่วน การจัดทรัพยากร ระบบปฏิบัติการ แบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ใน ฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การ ควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การ ประมวลผลข้อคำถาม การแยกส่วนข้อ คำถาม และการกำหนด ขอบเขตข้อมูล การควบคุมสภาวะพร้อมกัน ความ น่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความ ปลอดภัย การออกแบบส่วนประยุกต์ ด้วยระบบติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกส์ การประเมินประสิทธิภาพ การกระจายซอฟต์แวร์ แนวโน้มใน อนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		ไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์
	<p>02-213-307 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์ และเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5) Client/Server Database System</p> <p>ศึกษาระบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการฐานข้อมูล แบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลต่างระบบ ตัวแบบการบริการฐานข้อมูลการรวมส่วน การจัดทรัพยากรระบบปฏิบัติการ การออกแบบฐานข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือการคืนสภาพและความปลอดภัย แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์</p>	<p>02-213-311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5) Client/Server Database Systems</p> <p>ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวมส่วน การจัดทรัพยากร ระบบปฏิบัติการ แบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม การแยกส่วนข้อคำถาม และการกำหนดขอบเขตข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความปลอดภัย การออกแบบส่วนประยุกต์ด้วยระบบติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกส์ การประเมินประสิทธิภาพ การกระจายซอฟต์แวร์ แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-213-309 การรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ 3(3-0-6) Computer and Information Security</p> <p>ศึกษา ทฤษฎีการเข้ารหัส โปรโตคอล การเข้ารหัส รูปจำลองการควบคุมการเข้าถึงการรักษาความปลอดภัยของ โปรแกรม ฐานข้อมูล จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ Firewall อินเทอร์เน็ต ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบการบุกรุก กระบวนการวิศวกรรมระบบรักษาความปลอดภัย</p>	<p>02-213-309 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Security</p> <p>หลักการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ การกำหนดนโยบายความมั่นคงการรักษา ความลับ ภาวะส่วนตัว การลบเลือนสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์การป้องกันการเข้าถึงสารสนเทศโดยผู้ไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูลการทำให้ระบบไม่สามารถให้บริการได้ การเข้ารหัสลับประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรม และการวางแผนการกู้คืนเมื่อเกิดหายนะ</p>
	<p>02-213-310 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) Electronics Commerce</p> <p>ศึกษา เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการทำกิจการค้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และความมั่นคงของข้อมูลในระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาวิชา ไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-213-311 การสร้างภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)</p> <p>Computer Animation</p> <p>ศึกษาการสร้างภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีและโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์แบบ 3 มิติ ในระดับพื้นฐาน รวมถึง การจัดแสง การวางกล้อง และ เอฟเฟ็กพื้นฐาน และการสร้างภาพยนตร์ด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>
	<p>02-213-312 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)</p> <p>Natural Language Processing</p> <p>ศึกษาหลักพื้นฐานของการใช้ภาษาธรรมชาติ และการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์การเชื่อมต่อเฟสระหว่างตัวเครื่องและมนุษย์ พื้นฐานของการวิเคราะห์ภาษา ได้แก่ แบบดั้งเดิม แบบทรานสฟอร์มเมชันนัล แบบซิสเต็มมาติก แบบโครงสร้างเคส – เฟส ฯลฯ หลักไวยากรณ์แบบอิสระและไม่อิสระ ไวยากรณ์สำหรับอนุประโยคที่มีรูปแบบที่แน่นอน และการประยุกต์ใช้งาน</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>02-213-313 การสร้างตัวแปลภาษา 3(2-2-5)</p> <p>Compiler Construction</p> <p>ศึกษาโครงสร้างของภาษาโปรแกรม ขั้นตอนการทำงานของตัวแปลภาษา การวิเคราะห์ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การสร้างอ็อบเจกต์โค้ดที่มีประสิทธิภาพ การสร้างตารางสัญลักษณ์ ลักษณะการทำงานของคอมไพเลอร์ ส่วนประกอบ และการสร้าง คอมไพเลอร์ ตลอดจนตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์ขนาดเล็ก การจัดหน่วยความจำขณะปฏิบัติงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพของรหัสคำสั่ง</p>	<p>02-213-308 การสร้างตัวแปลภาษา 3(2-2-5)</p> <p>Compiler Construction</p> <p>ภาพรวมของเครื่องมือแปลภาษา โปรแกรมระดับสูง การวิเคราะห์คำโทเคน ไฟไนต์ออโตมาตา ตารางสัญลักษณ์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ วิวิภาค การตรวจชนิดข้อมูล การจัดการสภาพแวดล้อมขณะโปรแกรมทำงาน การสร้างภาษากลางและภาษาเครื่อง เทคนิคปรับปรุงโค้ด ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมยกตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์ สำหรับภาษาที่กำหนด</p>
	<p>02-213-414 ทดสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Testing</p> <p>ศึกษา ทดสอบ และแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยวิธีสมัยใหม่ การสร้างชุดข้อมูลในการตรวจสอบวิธีวิเคราะห์ ชุดข้อมูลในการตรวจสอบ วิธีตรวจหาข้อผิดพลาด และการแก้ไข</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาวิชาที่สอดคล้องกับวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>
	<p>02-213-415 การจำลองระบบ 3(2-2-5)</p> <p>System Simulation</p> <p>ศึกษา แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ขบวนการสโตแคสติก การศึกษา</p>	

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>ของวิธีการวิเคราะห์และวิธีการสร้างแบบจำลองของจริงชนิดเหตุการณ์เต็มหน่วย วิธีการตรวจสอบ และ การทำให้ถูกต้องเทคนิคของการเขียนโปรแกรมภาษาของระบบจำลอง SIMSCRIPT GRSS การทดสอบกับแบบจำลอง</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>
	<p>02-213-416 เครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลเชิงกระจาย 3(2-2-5) Computer Network and Distributed Processing</p> <p>ศึกษาชนิดของเครือข่ายงานคอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกเชิงตรรกศาสตร์ แบบเสมือนจริงและระบบโปร่งใส ระดับขั้นของการควบคุมการสื่อสาร การควบคุม การเชื่อมโยงในระดับกายภาพ การจัดการข่ายงานสื่อสาร มาตรฐานและข้อเสนอแนะของ CCITT เครื่องกลไกในข่ายงานสื่อสาร HDLC SDLC การสวิตซ์แบบแพคเกจ X.25 การประมวลผลเชิงกระจายและฐานข้อมูลเชิงกระจาย ระบบรักษาความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p>
	<p>02-213-417 ระบบควบคุมเครือข่ายใยแมงมุม 3(2-2-5) World Wide Web Server System</p>	

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>ศึกษารายละเอียดของภาษา เอช ที เอ็ม แอล การสร้างฟอร์ม การโปรแกรมซี จี ไอการติดตั้ง และการบริการ เครื่องแม่ข่ายระบบเครือข่ายใยแมงมุม การใช้ระบบฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมซี จี ไอ และการรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายใยแมงมุม</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาวิชาที่สอดคล้องกับวิชาการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ</p>
	<p>02-213-418 การสร้างสื่อผสม 3(2-2-5) Multimedia Authoring</p> <p>ศึกษารูปแบบและวิธีการในการสร้างสื่อผสมทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้สร้างผลงาน โดยใช้ไอคอน การสร้างการตอบโต้กับผู้ใช้ การเปลี่ยนตำแหน่ง การแสดงผล การบันทึกเสียงการทำงานกับวิดีโอ การเก็บภาพจากวีดิทัศน์ การตัดต่อโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์การเขียนสคริปต์แบบง่าย</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>
	<p>02-213-419 กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Technology Laws</p> <p>ศึกษากฎหมายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การปฏิบัติตามกฎหมาย การละเมิดกฎหมายการฟ้องและการเตรียมการเพื่อให้มีการปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมี</p>	<p>02-213-310 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) Information Technology Law</p> <p>กฎหมายเบื้องต้น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และกฎหมายคุ้มครอง กฎหมายสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับวงจรรวม กฎหมายโทรคมนาคม กฎหมายการค้าระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายว่า</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎหมายอย่างถูกต้อง	ด้วยพณิชยอิเล็กทรอนิกส์
	<p>02-213-422 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานสิ่งแวดลอม 3(3-0-6)</p> <p>Application to Computer in Environment</p> <p>ศึกษาความรู้ วิชาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิธีการแบ่งขนาดของคอมพิวเตอร์กรรมวิธีและประเภทของการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ในงานสิ่งแวดลอม และประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ยกเลิกเนื่องจากมีเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี</p>
		<p>02-213-305 การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ 3(2-2-5)</p> <p>Application of Software for Modern Office</p> <p>ประเภทของโปรแกรมสำหรับสำนักงานใหม่ การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานแต่ละประเภท การนำโปรแกรมสำหรับสำนักงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การนำเสนอและการจัดการข้อมูล การจัดทำรายงาน</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		และเอกสารในรูปแบบต่างๆ
		<p>02-213-416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Selected Topic in Computer Science</p> <p>ศึกษาในหัวข้อวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ ใหม่ รายละเอียดสาระวิชาจะระบุใน ภาคการศึกษาที่เปิดสอน รายวิชานี้จะ ลงทะเบียนซ้ำได้ก็ต่อเมื่อเป็นหัวข้อ ใหม่ที่ต่างจากเดิม</p>
		<p>02-213-303 การพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5) Mobile Application Development</p> <p>สถาปัตยกรรมการให้บริการผ่าน อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่โทรศัพท์เคลื่อนที่พีดี เอ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์และเอพีไอที่ ต้องการสำหรับสร้างโปรแกรมประยุกต์ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่การออกแบบส่วน ติดต่อกับผู้ใช้และเอกลักษณ์ การปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้เทคโนโลยีทั้งที่เป็นอิสระและ ผูกติดเฉพาะอุปกรณ์ การออกแบบเชิง วัตถุกับโมเดล วิวและคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ ภาษา โปรแกรมแบบสามารถย้ายสู่การพัฒนา บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างได้</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>ความปลอดภัยของข้อมูล ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์ เคลื่อนที่ โครงร่างงานสื่อประสมและ การเชื่อมต่อบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่</p>
		<p>02-213-306 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Human Computer Interaction</p> <p>พฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการ บันทึกและแปลพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์ การทำงาน เทคนิคการ สังเกตการออกแบบสอบถาม เทคนิค การวิเคราะห์และการโมเดลงาน วิธี แสดงส่วนปฏิสัมพันธ์และเครื่องมือ สร้างต้นแบบ ขั้นตอนการเรียนรู้ การศึกษาการใช้งานและการวิเคราะห์ โพรโทคอลการใช้จ่าย ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 4 แนว ทางการทดลองทำจริง การเรียนรู้ของ มนุษย์ การทำนายและการเลียนแบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ และกรณีศึกษา</p>
		<p>02-213-312 การค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6) Information Retrieval</p> <p>การค้นคืนข้อความ ธรรมชาติของ สารสนเทศ การแทนและโครงสร้าง</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>สารสนเทศ การค้นคืนข้อความหรือการค้นคืนสารสนเทศอย่างเต็มทั้งแบบมีข้อกำหนด และไม่มีข้อกำหนดองค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความอย่างเต็ม โพลีกามี ซีโนนิมีไฮเปอร์นิมี ไฮโปนิมี ข้อคำถามเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบค้นคืนสารสนเทศ วิธีการค้นคืนข้อความ วิธีเชิงอินเด็กซ์ วิธีจับคู่สตริงอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีเคเอ็มพี การประมาณการการจับคู่ ต้นไม้แบบแผ่ต การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม พื้นที่เวกเตอร์ การทำอินเด็กซ์เชิงความหมายแฝง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เครือข่ายประสาทเทียม และเครื่องช่วยการค้นคืนข้อความ</p>
		<p>02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) Preparation for Co-operative Education</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการ</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>ประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล</p>
	<p>02-213-301 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6(0-40-0) Co-operative Education in Computer Technology</p> <p>การปฏิบัติงานด้านทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับสถานประกอบการ นักศึกษาจะต้องเข้าปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานนั้น โดยมีพนักงานที่ปรึกษาที่องค์กรมอบหมายให้</p> <p>ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในการปฏิบัติของนักศึกษา มีการกำหนดลักษณะงาน แผนการปฏิบัติงานให้นักศึกษา เพื่อการประเมินผลการศึกษา โดยมีเวลาการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์</p>	<p>02-213-417 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(0-40-0) Co-operative for Computer Science</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งตามที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน และรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงานการติดตามและการประเมินผลการศึกษาอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์ จากการปฏิบัติงาน</p>

รายการ	หลักสูตรพ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		<p>ในสถานประกอบการ ก่อนสำเร็จการศึกษา</p>
	<p>02-212-302 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ 3(0-40-0) Computer on the Training</p> <p>ฝึกงานสถานประกอบการเพื่อหาประสบการณ์การทำงานด้านคอมพิวเตอร์โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์</p>	<p>02-213-418 การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-40-0) Practice for Computer Science</p> <p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ เอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร</p>

ภาคผนวก ก

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายศิริชัย สาระมนัส
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
การฝึกอบรม	คอ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนใน ระดับอุดมศึกษา การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์ นิเทศสหกิจศึกษา โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาการประกัน คุณภาพและกรอบมาตรฐาน (TQF)
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 211 E-mail : sirichai.s@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
ประวัติการทำงาน	เข้ารับราชการวันที่ 3 ตุลาคม 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต พระนครเหนือ ตำแหน่ง อาจารย์ 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. ระบบตรวจจับการบุกรุกในเครือข่ายโดยการใช้วิธีตรวจจับพีซีซี, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางภัสสร สิงหธรรม
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ค.ม. คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
การฝึกอบรม	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 211 E-mail : wanida.si@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	เข้ารับราชการวันที่ 23 มกราคม 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตำแหน่ง อาจารย์ 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผลงานทางวิชาการ	1. Wanida Singhatham and Ubolwan Intrapunya. “The development of a computer assisted instruction package with tutorial through e-learning on computer technology curriculum”, in Proceedings of The 2nd RMUTP International Conference : Green Technology and Productivity. June 29-30, 2510. Bangkok, Thailand.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางนิภาพร ปัญญา
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
การฝึกอบรม	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพและกรอบมาตรฐาน (TQF)
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 211 E-mail : mouiya@hotmail.com
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	10 พฤศจิกายน 2540 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตโชนดิเวช ตำแหน่ง อาจารย์ 1 เมษายน 2551 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเคมีชีวอินทรีย์ การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 (The 3rd National Conference on Technical Education) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 26 สิงหาคม 2553

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางสาวชานี สุภีรัตน์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วท.ม. สถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
การฝึกอบรม	การพัฒนาสื่อการสอนแบบ E-learning ด้วยมัลติมีเดีย โครงการอบรมโปรแกรม GSP สำหรับการเรียนการสอน
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 197 E-mail : aj_chawanee@hotmail.com
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. บทความตีพิมพ์ ในวารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่พิมพ์ 2552 ชื่อเรื่อง ประสิทธิภาพของสถิติทดสอบสำหรับแผนแบบแฟกทอเรียล กรณีที่มีตัวแปรร่วม (Efficiency of Statistical Tests for Factorial Designs with Covariate)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางสาวปิยธิดา รุจะศิริ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วท.ม. สถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
การฝึกอบรม	การพัฒนาสื่อการสอนแบบ E-learning ด้วยมัลติมีเดีย โครงการอบรมโปรแกรม GSP สำหรับการเรียนการสอน
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 197 E-mail : aj_piyatida@hotmail.com
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร
ผลงานทางวิชาการ	1. บทความตีพิมพ์ ใน Kasetsart Journal Natural Science ปีที่พิมพ์ 2009 เรื่อง Comparison of Clustering Techniques for Cluster Analysis

ภาคผนวก ง

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|---|------------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ดวงสุดา เตโชติรส | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีด้านวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ | รองประธานกรรมการ |
| 3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นายมนตรี รัตนวิจิตร | กรรมการ |
| 4. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรมา อมรแก้ว | กรรมการ |

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณ รัศมีขวัญ
2. หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ปราการเจริญ
3. หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธา ศิริกุล
4. Academic Program Manager Microsoft (Thailand) Limited
นายจีระวัฒน์ กุลทรัพย์อุดม
5. Section Manager, Network Consulting Department
The Communication Solution Co, Ltd.
นายสรรเสริญ สุมานนท์
6. Vice President. Engineering Mandala Communication Co, Ltd. and
Vice President. Technical Asset Management
Internet Thailand Public Company Limited
นายจันทรัตน์ วรรณกุล

7. Applications and Solutions Assistant Manager

Tgs Enterprise Network co., Ltd.

นายสมบัติ ฐนิตสุขการ

8. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นายสัญญาชัย รัศมีจิรวีไล

กรรมการดำเนินงาน

1. นางพิชญา	พุกผาสุข	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธณัญญา	อำนวยการพัฒนากล	รองประธานกรรมการ
3. นายสุรเชษฐ์	เรืองประโคน	กรรมการ
4. นางวิภา	จักรชัยกุล	กรรมการ
5. นางอุบลวัลย์	อินทรปัญญา	กรรมการ
6. นางสุธาดา	ศรีเกตุ	กรรมการ
7. นางวีรวรรณ	จันทนทรัพย์	กรรมการ
8. นางนิภาพร	ปัญญา	กรรมการ
9. นางภักดิ์สร	สิงหธรรม	กรรมการ
10. นางสาวชวณี	สุภรัตน์	กรรมการ
11. นางสาวปัทมา	รุจะศิริ	กรรมการ
12. นายศิริชัย	สารมนัส	กรรมการและเลขานุการ