



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education ; TQF : HEd) พ.ศ.2552 และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่าง พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (IT 2020 Conceptual Framework) ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ รวมทั้งตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักสูตรฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนางานได้ตามความเหมาะสม มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม และจริยธรรม รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรฉบับนี้จะเป็นแนวทางในการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม อันจะส่งผลทำให้เกิดการพัฒนาโดยการพึ่งพาตนเองและเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสืบต่อไป

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	6
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	61
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	80
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	82
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	83
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	87
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี	89
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	103
ภาคผนวก ค ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	111
ภาคผนวก ง เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ (มคอ.1)	129
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำ หลักสูตร	135
ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ	149
ภาคผนวก ช คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	159

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วิทยาเขต/คณะ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25501941102699

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. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

บริษัท ไอบีเอ็ม ประเทศไทย จำกัด

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2561 วันที่ 3 มกราคม 2561

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2561 วันที่ 24 มกราคม 2561
เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 8.2 นักพัฒนาเว็บไซต์
- 8.3 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 8.4 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- 8.5 ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- 8.6 ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล
- 8.7 ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์
- 8.8 ผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์
- 8.9 นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.
1	นายศิริชัย สารมนัส x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540
2	นายสุรเชษฐ์ เรืองประโคน x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540
3	นางวิภา จักรชัยกุล x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ค. ค.อ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2542 สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2536
4	นางภัสสร สิงหธรรม x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. วท.บ.	คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2547 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2545
5	นางนิภาพร ปัญญา x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์, 2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมด้านกำลังคนและเสริมสร้างศักยภาพของประชากร การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมนำมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2560 – 2574) รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่าง พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (IT2020 Conceptual Framework) ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ อีกทั้งยังคำนึงถึงแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2559 ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยจัดให้มีศูนย์ถ่ายทอดความรู้ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เน้นการเรียนรู้และปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะรูปแบบใหม่ในลักษณะบูรณาการการเรียนการสอนร่วมกันทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา และเพิ่มปริมาณและคุณภาพของบุคลากรให้มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญทางด้านดิจิทัลในระดับมาตรฐานสากล เช่น ด้านการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ด้านระบบอัตโนมัติ ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงและวิทยาการบริการ ด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศโดยการพัฒนากำลังคนให้มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติงานจริงควบคู่กับทฤษฎี

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและผลกระทบต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำวิทยาการคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นผลกระทบในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่าขณะเดียวกัน การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดนทำให้การดูแลปกป้องเด็กและเยาวชนจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปได้ง่ายมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การกระทำผิดทางอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ ๆ และการค้ายา

เสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้และสร้างภูมิคุ้มกันภัยที่จะเป็นผลกระทบต่อเด็กและเยาวชน อีกทั้งให้ความรู้ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องในการผลิตซอฟต์แวร์ รวมทั้งการเผยแพร่วิทยาการคอมพิวเตอร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มวัยกำลังศึกษา

การส่งเสริมการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และ ดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ ยังเปิดโอกาสให้นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทำงานกับบริษัทต่างชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานในต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรมีการฝึกทักษะทางการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้ นักวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ทั่วโลก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ส่งผลในการพัฒนาหลักสูตรจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้เตรียมพร้อมและเสริมสร้างศักยภาพของนักศึกษาทางด้านทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและ ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยการพัฒนาหลักสูตรของสาขาให้ก้าวทันต่อการพัฒนาของเทคโนโลยี รวมถึงให้นักศึกษาได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติทักษะที่มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาภายในสาขาวิชาการรองรับการทำงานภาครัฐและภาคเอกชน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชาในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิทยาการคอมพิวเตอร์และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีความพร้อมเข้าสู่อาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรม ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสืบสานวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เช่น กลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ดำเนินการสอนโดยอาจารย์คณะศิลปศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ดำเนินการสอนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่น ที่เกี่ยวข้องกัน ทางด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและ การจัดการรายสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ มีความสามารถในสายวิชาชีพ ก้าวทันเทคโนโลยี มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรมและจริยธรรม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะ มีความรู้ มีความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการบูรณาการงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณภาพ

1.2.3 เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตอบสนองความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีจรรยาบรรณที่ดีต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารปรับปรุงหลักสูตร รายงานผลการประเมินหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

(1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกสายการเรียน

(2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขาวิชาหรือเทียบเท่า

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ

(2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้าอาจพบปัญหาการปรับตัวจากการที่เคยเรียนในระดับมัธยมศึกษาและประกาศนียบัตรวิชาชีพ มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบมหาวิทยาลัยอาจแตกต่างจากเดิมเช่น ด้านสังคม การอยู่ร่วมกัน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลาที่เหมาะสม

(2) มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาในการวางแผนการเรียน แนะนำนักศึกษาในการบริหารหรือจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม ตลอดหลักสูตรการเรียนการสอน ตลอดทั้งให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทางด้านวิชาการ การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
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

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,820,000	3,640,000	5,460,000	7,280,000	7,280,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	210,000	420,000	630,000	840,000	840,000
รวมรายรับ	2,030,000	4,060,000	6,090,000	8,120,000	8,120,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก. งบดำเนินการ	-	-	-	-	-
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	5,039,400	5,341,764	5,662,270	6,002,006	6,362,126
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	614,800	614,800	614,800	614,800	614,800
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	728,000	1,456,000	2,831,000	2,912,000	2,912,000
รวม (ก)	6,382,200	7,412,564	8,461,070	9,528,806	9,888,926
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	2,500,000	2,600,000	6,000,000	4,500,000	1,600,000
รวม (ข)	2,500,000	2,600,000	6,000,000	4,500,000	1,600,000
รวม (ก) + (ข)	8,882,200	10,751,147	14,461,070	14,028,806	11,488,926
จำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
ก.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
ก.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาแกน	20	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	62	หน่วยกิต
ข.2.1 กลุ่มประเด็นทางด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	6	หน่วยกิต
ข.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	14	หน่วยกิต
ข.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	15	หน่วยกิต
ข.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	18	หน่วยกิต
ข.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	9	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- รหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว ดังนี้

AA	X	XX	X	X	XX	ชื่อวิชา (ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ)	น	ก	(ท	-	ป	-	น	
						ลำดับวิชาในกลุ่ม (01-99)									ชั่วโมงศึกษานอกเวลา
						ชั้นปีที่ควรศึกษา									ชั่วโมงปฏิบัติ
						กลุ่มวิชา									ชั่วโมงทฤษฎี
						สาขาวิชา									หน่วยกิต
						ระดับการศึกษา									
						คณะ									

เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

รหัสคณะ

ST คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Faculty of Science and Technology)

รหัสสาขาวิชา

02 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

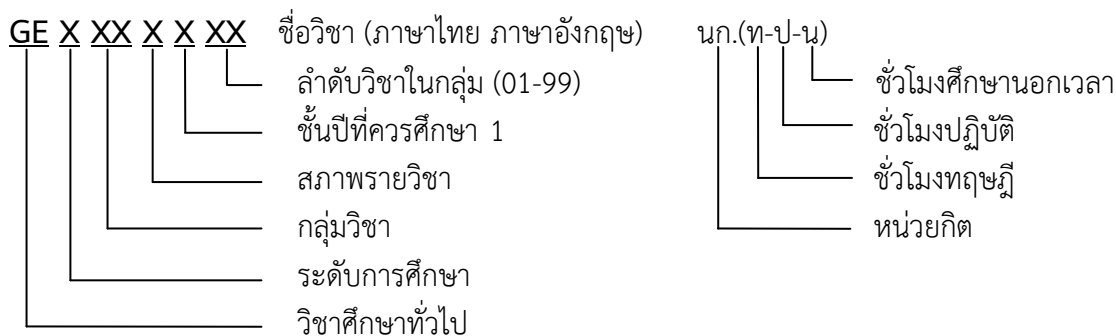
ระดับการศึกษา

1 อนุปริญญา	2 ปริญญาตรี
3 ประกาศนียบัตรบัณฑิต	4 ปริญญาโท
5 ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง	6 ปริญญาเอก

กลุ่มวิชา

1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ
3-9 กลุ่มวิชาชีพลูกเลือก	

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้



กลุ่มวิชา

10 กลุ่มวิชาภาษาไทย	20 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
30 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	40 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
50 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	60 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
70 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	80 กลุ่มวิชาบูรณาการ
81 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์	82 กลุ่มวิชาบูรณาการด้าน

วิทยาศาสตร์

สภาพรายวิชา

0 วิชาไม่บังคับ	1 วิชาบังคับ
-----------------	--------------

ระดับการศึกษา

1 อนุปริญญา	2 ปริญญาตรี
-------------	-------------

เช่น GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) 3(3-0-6)

- รายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย
 - กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	3(3-0-6)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	3(3-0-6)
GE2100104	วรรณคดีไทย (Thai Literature)	3(3-0-6)
GE2100105	การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ (Thai Writing for Careers)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	3(3-0-6)
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	3(3-0-6)
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers)	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน (Fundamental Chinese)	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity)	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
GE2300104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม (Quality of Life and Social Skill Development)	3(3-0-6)
GE2300105	สังคมกับเศรษฐกิจ (Society and Economy)	3(3-0-6)
GE2300106	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy)	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)
GE2300108	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	3(3-0-6)
GE2300109	สันติศึกษา (Peace Studies)	3(3-0-6)
GE2400101	การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า (Information Literacy and Study Skills)	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น (Thai Studies and Local Wisdom)	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)
GE2400106	การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
GE2400107	การพัฒนาและประเมินโครงการ (Program Development and Evaluation)	3(3-0-6)
GE2400108	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต (Mind Development for Quality of Life)	3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2500101	พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-1)
GE2500102	ลีลาศ (Social Dance)	1(0-2-1)
GE2500103	กีฬาประเภททีม (Team Sports)	1(0-2-1)

GE2500104	กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	1(0-2-1)
GE2500105	นันทนาการ (Recreation)	1(0-2-1)

- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2810101	โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21 st Century)	2(2-0-4)
GE2810102	การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ (Self Development for Careers)	2(2-0-4)
GE2810103	ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking)	2(2-0-4)
GE2810104	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health)	2(2-0-4)
GE2810105	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health)	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2820101	ปกิณกคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics)	2(2-0-4)
GE2820102	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต (Science for Living)	2(2-0-4)
GE2820103	วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life)	2(2-0-4)

- **หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

- **กลุ่มวิชาแกน 20 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2021101	คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
ST2021202	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(2-2-5)
ST2031103	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)
ST2031104	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)
ST2031112	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
ST2051101	หลักฟิสิกส์ (Principles of Physics)	3(3-0-6)
ST2051102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ (Principles of Physics Laboratory)	1(0-2-1)
ST2021301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1(0-2-1)

- **กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

- **กลุ่มประเด็นทางด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2022101	ระบบสารสนเทศ (Information Systems)	3(3-0-6)
ST2022102	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Law)	3(3-0-6)

- **กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 14 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2022103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)	3(3-0-6)
ST2022104	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(2-2-5)
ST2022105	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
ST2022106	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Seminar in Computer Science)	1(0-3-0)
ST2022107	การเตรียมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Pre-Project)	1(0-2-1)
ST2022108	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project)	3(0-6-3)

- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2022109	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
ST2022110	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithms)	3(3-0-6)
ST2022111	การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software Development)	3(2-2-5)
ST2022112	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithms)	3(3-0-6)
ST2022113	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)

- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2022114	ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)	3(2-2-5)
ST2022115	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(2-2-5)
ST2022116	เรขภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics)	3(2-2-5)
ST2022117	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Software Development)	3(2-2-5)
ST2022118	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(2-2-5)
ST2022119	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communication and Networks)	3(3-0-6)

- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 9 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2022120	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)
ST2022121	ตรรกะดิจิทัล (Digital Logic)	3(2-2-5)
ST2022122	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)

▪ กลุ่มวิชาเลือก 12 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2023301	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Cooperative Education for Computer Science)	6(0-40-0)
<p>ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ. 2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้เลือกลงทะเบียนวิชาการฝึกงานวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>		
ST2023302	การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Practice)	3(0-40-0)
และเลือกศึกษาให้ครบ 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
ST2023303	โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ (Software for Modern Office)	3(2-2-5)
ST2023304	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Programming)	3(2-2-5)
ST2023305	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	3(2-2-5)
ST2023306	ภาษาโปรแกรมทางเลือก (Alternative Programming Language)	3(2-2-5)
ST2023307	การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval)	3(3-0-6)
ST2023308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟซ (Microcontroller and Interfacing)	3(2-2-5)
ST2023309	การสร้างตัวแปลภาษา (Compiler Construction)	3(2-2-5)
ST2023310	ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ (Computer Security)	3(3-0-6)
ST2023311	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Database Systems)	3(2-2-5)
ST2023312	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3(2-2-5)
ST2023313	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating Systems)	3(2-2-5)
ST2023314	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(2-2-5)
ST2023315	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design)	3(2-2-5)
ST2023316	ระบบฝังตัว (Embedded Systems)	3(2-2-5)
ST2023317	การประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(2-2-5)
ST2023318	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(3-0-6)
ST2023319	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
ST2023320	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Science)	3(2-2-5)
<p>● หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี</p>		

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE25xxxxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
GE28xxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
ST2022120	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	3	0	6
ST2022109	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
ST2022121	ตรรกะดิจิทัล	3	2	2	5
รวม		18	15	6	33
ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21					

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
GE28xxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
ST2021101	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3	3	0	6
ST2022110	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3	3	0	6
ST2022118	ระบบปฏิบัติการ	3	2	2	5
ST2031103	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
รวม		20	19	2	39
ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21					

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ST2031104	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
ST2051101	หลักฟิสิกส์	3	3	0	6
ST2051102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	1	0	2	1
ST2022103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3	3	0	6
ST2022104	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
ST2022117	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	3	2	2	5
ST2022122	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3	3	0	6
รวม		19	16	6	35
ชั่วโมง / สัปดาห์ = 22					

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE210010X	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE250010X	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2021202	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3	2	2	5
ST2022105	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3	3	0	6
ST2022111	การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์	3	2	2	5
ST2022112	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3	3	0	6
รวม		19	x	x	x
ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx					

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
ST2022106	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1	0	3	1
ST2022114	ภาษาการเขียนโปรแกรม	3	2	2	5
ST2022119	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	3	0	6
ST2031112	หลักสถิติ	3	3	0	6
ST2023xxx	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	X	X	X
xxxxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
รวม		19	X	X	X
ชั่วโมง / สัปดาห์ = X					

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2021301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
ST2022101	ระบบสารสนเทศ	3	3	0	6
ST2022107	การเตรียมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	1	0	2	1
ST2022115	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	3	0	6
ST2022118	ปัญญาประดิษฐ์	3	2	2	5
ST2022119	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
ST2023xxx	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		17	X	X	X
ชั่วโมง / สัปดาห์ = X					

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2023301	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0
ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40					

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE27XXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
ST2022101	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	3	0	6
ST2022108	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์	3	0	6	3
XXXXXXXXX	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
รวม		12	X	X	X
ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX					

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาภาษาไทย

GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่าง ๆ Basic Thai language usage; language and communication; language skills, listening, speaking, reading and writing	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ Thai for Business Communication รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการ เขียนจดหมายทางธุรกิจ 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)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอ ทักษะการรับและการส่งสาร การพูดเพื่อ การนำเสนอ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ และการเขียนเพื่อการนำเสนอ Basic knowledge of presentation; skills for receiving and sending messages; reading and presenting statistical data; writing for presentation	3(3-0-6)
GE2100104	วรรณคดีไทย Thai Literature รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และ การประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life	3(3-0-6)

GE2100105	การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai Writing for Careers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงานการประชุม การเขียนสารและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโครงการ การเขียนสารคดี การเขียนโฆษณาและประชาสัมพันธ์ Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; documentary, advertisements and public relations	3(3-0-6)
-----------	---	----------

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาในระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยายบุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต และการบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต Basic English 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)
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้ภาษาระดับสูงขึ้น เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน Upper level of English usage in various situations: comparison; instructions and warning; conditions; news; exchanging opinions; job application	3(3-0-6)

GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยาม การจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้าย ประกาศและ ฉลาก การบรรยายกระบวนการ English usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; definitions and classification; main ideas and supporting details; instructions and process description; cause and effect relationship	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Careers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่อกิจการ การนัดหมายเจรจาธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของ สินค้าและบริการ การระบุเป้าหมายและการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การตรวจสอบ ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมในอาชีพต่างๆ English communication in various careers: meeting people in workplace; telephoning in business; making an appointment in business; giving presentation about company performance; describing products and services; identifying goals and making business decision; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding culture in careers culture	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและ โครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน Using a dictionary; guessing words meanings from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading for main ideas and reading techniques	3(3-0-6)

- GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
English Listening
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง
 English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques
- GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
English Conversation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ
 Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; giving advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing
- GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)**
Fundamental Chinese
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและการอ่านข้อความภาษาจีนสั้น ๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน
 Introduction to Chinese language skills; Pinyin system; sentence patterns and grammar; short conversations and reading short messages; making a summary and answering questions

GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Chinese for Communication
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมาย
 โต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 Chinese vocabulary and expressions used in daily life; writing
 correspondence; writing electronic mails

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย 3(3-0-6)
Social Dynamics and Modernity
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและ
 กระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการ
 มีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข
 Modern sociological concepts and theories; social structure and
 institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics;
 democracy and participation in politics; social problems and solutions

GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับ
 มนุษย์สัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษย์สัมพันธ์ มนุษย์สัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับ
 มนุษย์สัมพันธ์
 Introduction to human relations; human behavior and nature; motivation and
 human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai
 culture; religious principles and human relations

GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและ การออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและ การนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย Introduction to research; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing	
GE2300104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม Quality of Life and Social Skill Development	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิค การครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ Formation of self-world views and attitudes; individual's duties and responsibilities; self-managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics	
GE2300105	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบัน ทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับประเทศต่าง ๆ General knowledge of economic society; development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels	

GE2300106	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Philosophy	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการที่ดีและความเสี่ยงสำหรับองค์การสมัยใหม่ ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมสีเขียวและนิเวศวิทยา การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการพระราชดำริ	
	Philosophy and concepts of sufficiency economy; economic development; good governance and risk management for modern organization; problems, impact, and crises of development in Thai and global societies; technology and innovation for sustainable development; green society and ecology; application of sufficiency economy philosophy and the Royal projects	
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	
	Introduction to law; rules and regulations concerning professions; labour protection; labour relation; professional ethics; human-right; ethics and social responsibility	
GE2300108	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความหลากหลาย แนวคิดการก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน	
	Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN development cooperation and pillars; importance of coexistence; work-together integration for a sustainable future	

GE2300109	สันติศึกษา Peace Studies รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and violence in family, community, nation and among countries; non-violence conflict resolution	3(3-0-6)
GE2400101	การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า Information Literacy and Study Skills รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - แนวคิดและทฤษฎีการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ ทักษะการค้นคว้า การอ้างอิงและบรรณานุกรม จริยธรรมและการลอกเลียนผลงานวิชาการ Information literacy concepts and theories; information evaluation and selection; library's information-resources storage systems; information resources searching and tool usage; searching skills; citation and bibliography ethics and plagiarism	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เซอเรนปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม Basic psychology; heredity; 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	3(3-0-6)

- GE2400103** **ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น** **3(3-0-6)**
Thai Studies and Local Wisdom
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น
 Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; Thai and its local wisdom
- GE2400104** **การพัฒนาบุคลิกภาพ** **3(3-0-6)**
Personality Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 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 relation and personality; perfect personality development
- GE2400105** **พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน** **3(3-0-6)**
Human Behavior and Self Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข
 Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement

- GE2400106** **การวิจัยเชิงคุณภาพ** **3(3-0-6)**
Qualitative Research
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การตีความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม และการเขียนรายงานวิจัย
Principle and process of qualitative research; types of qualitative research; research ethics; research design; study procedures and data collection field data interpretation and analysis; and report writing
- GE2400107** **การพัฒนาและประเมินโครงการ** **3(3-0-6)**
Program Development and Evaluation
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา การวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบโครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และการเรียนรู้ การบริหารโครงการ
Development concepts and theories; planning; objectives formulation development project design; creation of participatory and learning atmosphere; project administration.
- GE2400108** **การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต** **3(2-2-5)**
Mind Development for Quality of Life
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจิตของมนุษย์ ศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาสมาธิ สมาธิกับการพัฒนาสมาธิ จิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน
General knowledge of human; science of mind development; meditation and mind development; mind and inappropriate behavior change; meditation in daily life

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

GE2500101	<p>พลศึกษา Physical Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและ การปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</p> <p>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.</p>	1(0-2-1)
GE2500102	<p>ลีลาศ Social Dance รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึก ทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ</p> <p>General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance</p>	1(0-2-1)
GE2500103	<p>กีฬาประเภททีม Team Sports รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขัน กีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล</p> <p>General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition management of team sports; sports injuries and first aid</p>	1(0-2-1)

GE2500104	กีฬาประเภทบุคคล Individual Sports รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและ การจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล	1(0-2-1)
	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	
GE2500105	นันทนาการ Recreation รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม	1(0-2-1)
	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	

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

GE2600101	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม</p>	3(3-0-6)
	<p>Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules, permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series</p>	
GE2600102	<p>สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน</p>	3(3-0-6)
	<p>Introduction to statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing</p>	
GE2600103	<p>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ</p>	3(3-0-6)
	<p>Introduction to weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics</p>	

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์

Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome

GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6)

Environment and Resource Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment and environment management

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

GE2810101	<p>โลกในศตวรรษที่ 21 World in 21st Century รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - โลกาภิวัตน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 Globalization and modernity; world economics and political; crises in development; global citizenship; creative society, sustainable development; learning society and 21st century skills</p>	2(2-0-4)
GE2810102	<p>การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ Self Development for Careers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - หลักและพื้นฐานการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่ จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและ ความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ Principles and foundations in self-development to be hands-on graduates; necessary skills and characteristics to work; transformational leadership; personality; teamwork; entrepreneurship and creative thinking to careers</p>	2(2-0-4)
GE2810103	<p>ชีวิตและการคิดเชิงบวก Life and Positive Thinking รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจารณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา Life skill development; transformative learning; positive thinking; critical reflection; consciousness development; life-long learning; life and problem solving</p>	2(2-0-4)

GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

Exercise and Sports for Health

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

The principles of sports science and fitness; knowledge of physical activities; enhancing physical fitness for health; self-physical fitness tests; food consumption; weight control; leisure and recreation activities; the application of sports science and exercise for health

GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

Activities for Health

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี กิจกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ อาหารและโภชนาการ การส่งเสริมสุขภาพจิต

The meaning and importance of health and health care practitioners; self-care for good health practitioners; activities for enhancing good health; food and nutrition; the promotion of mental health

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)

Miscellaneous Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ

Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health

GE2820102	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	2(2-0-4)
	Science for Living	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
ความงาม	อาหาร ยา สมุนไพรและเครื่องสำอาง ไฟฟ้าและความปลอดภัย เทคโนโลยีสุขภาพและ	
health and beauty	Foods; drugs herbs and cosmetics; electricity and safety; technologies;	
GE2820103	วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
	Material and Application in Daily Life	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
การแพทย์	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทาง	
	วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า	
	Fundamental of materials; food packaging materials; automotive	
	materials; medical materials; materials for clothing; construction materials; material for electric	
	appliance	

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

ข.1 กลุ่มวิชาแกน

ST2021101	<p>คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - เซต ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ ทฤษฎีจำนวน การนับและความน่าจะเป็นความสัมพันธ์ กราฟ ต้นไม้</p>	3(3-0-6)
	<p>Set; logic and methods of proof; number theory; counting and probability; relation; graphs; trees</p>	
ST2021202	<p>ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031103 แคลคูลัส 1 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความคลาดเคลื่อนในการคำนวณเชิงตัวเลข การหารากของสมการ การหาผลเฉลยเชิง ตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ เชิงตัวเลข ผิดการเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณเชิงตัวเลข</p>	3(2-2-5)
	<p>Errors of numerical computation; finding roots of equations; solution of linear and nonlinear equations; interpolation; numerical solution of differential and integration; practice of programing in numerical and software package</p>	
ST2031103	<p>แคลคูลัส 1 Calculus 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์</p>	3(3-0-6)
	<p>Functions, limits and continuity; differentiation and applications; integration; techniques of integration; definite integral and applications</p>	

ST2031104	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031103 แคลคูลัส 1	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ฟังก์ชันสองตัวแปร กราฟของฟังก์ชันสองตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งระดับชั้นหนึ่ง สมการเชิงเส้นอันดับ n ที่มี สัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว	
	Real-valued functions of two variables, graph of real-valued functions of two variables; partial derivative and applications; multiple integration and applications; introduction to differential equations, linear equations of n -th order with constant coefficients	
ST2031112	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวอย่าง สุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์	
	Probability distribution of random variables; random sampling and distribution of random samples; estimation; hypothesis testing; categorical data analysis; analysis of variance; regression and correlation analysis	
ST2051101	หลักฟิสิกส์ Principles of Physics	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	กลศาสตร์แบบฉบับ การสั่นและคลื่น ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ แม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ กลศาสตร์ควอนตัม	
	Classical mechanics; vibrations and waves; thermal physics and statistical physics; electromagnetism; modern physics; quantum mechanics	

ST2051102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ Principles of Physics Laboratory	1(0-2-1)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - กลศาสตร์แบบฉบับ การสั่นและคลื่น ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ แม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ กลศาสตร์ควอนตัม	
	Classical mechanics; vibrations and waves; thermal physics and statistical physics; electromagnetism; modern physics; quantum mechanics	
ST2021301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education	1(0-2-1)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์ งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การ เขียนรายงานและการนำเสนองาน	
	Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery	

ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

ST2022101	ระบบสารสนเทศ Information Systems รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อความสะดวกได้เปรียบทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนา ระบบ เทคโนโลยีการคำนวณและการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการใช้การสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ 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	3(3-0-6)
ST2022102	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Law รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - กฎหมาย กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และกฎหมายคุ้มครอง กฎหมายสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับวงจรรวม กฎหมายโทรคมนาคม กฎหมายการค้าระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายว่าด้วยพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 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	3(3-0-6)
ST2022103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แบบจำลองการออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบความปลอดภัยทางการยศาสตร์ของมนุษย์ การออกแบบและทดสอบโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง วิธีการทางสถิติสำหรับการวัดและประเมินคุณภาพปฏิสัมพันธ์ เทคโนโลยีซอฟต์แวร์และอุปกรณ์สำหรับการออกแบบและการพัฒนาส่วนต่อประสาน ทิศทางของเทคโนโลยีการโต้ตอบแบบใหม่สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในยุคยุคควิบิตคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction (HCI); interaction design model; human safety design with ergonomics; user-centered design and testing; statistical methods for measuring and evaluating interaction quality; hardware and software technology for design and development interface; direction of new interactive technologies for HCI in ubiquitous computing era	3(3-0-6)

ST2022104	ระบบฐานข้อมูล Database Systems รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาในการค้นคืนข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล การฟื้นฟูสภาพ ความปลอดภัยของฐานข้อมูล Database; database components and architecture; data models; relational database design; normalization; data consistency; data recover; data security;	3(2-2-5)
ST2022105	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - วงจรการพัฒนาาระบบ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การวินิจฉัยความต้องการของสารสนเทศ การวิเคราะห์ความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะทางตรรกศาสตร์ การออกแบบทางตรรกศาสตร์และการออกแบบทางกายภาพ การทดสอบโปรแกรม การทำเอกสาร System development life cycle; problem identification and feasibility studies; information requirements determination; requirement analysis and logical specification; logical design and physical design; program testing; documentation	3(3-0-6)
ST2022106	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ศึกษาค้นคว้าปัญหา ผลงานตีพิมพ์ หรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และเรื่องที่สนใจทางสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 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	1(0-3-0)

ST2022107	การเตรียมโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Pre-Project	1(0-2-1)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้า วิเคราะห์และประมวลผลความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพื่อเป็น พื้นฐานในการจัดทำโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	
	Practice for researching; analysis and processing computer knowledge for base in the research topic of computer science project	
ST2022108	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Project	3(0-6-3)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การค้นคว้าทดลองเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้ การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การนำเสนอผลงาน จัดทำรายงานตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย กำหนด	
	Experimental research for problem solving developing in computer science under supervision of faculty members; project presentation and report following the university form	
ST2022109	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปรฟังก์ชันและหน่วยรับเข้า/ส่งออกข้อมูล คำสั่ง ควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แถวลำดับและตัวชี้ ตัวแปรโลคอลและ โกลบอล	
	Structured programming; variables functions and input/output; various control statements and operations of languages; relationship among variables; arrays and pointers; local and global variables	

- ST2022110** **โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี** **3(3-0-6)**
Data Structure and Algorithms
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี ประเภทข้อมูลแถวลำดับและตัวชี้ เวลาการทำงานและความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อนและแถวคอย ต้นไม้ การค้นหาและการเรียงลำดับ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี
 Data structure and algorithms; data type array and pointer; running time and complexity; linked-lists; stacks and queues; trees; searching and sorting; algorithms analysis
- ST2022111** **การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์** **3(2-2-5)**
Application Software Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องทดสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพ ความเข้ากันได้ความทนทานและความน่าเชื่อถือของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมย่อย โปรแกรมเรียกตัวเอง กราฟิก การประยุกต์ใช้งานแฟ้มข้อมูลและการสื่อสาร การฝึกทักษะโดยการปฏิบัติเขียนโค้ดและจัดทำโครงการกลุ่ม
 Practice in programming; debugging testing and improving performance; compatibility robustness and reliability; structure programming; program subroutine; recursive; graphics; file processing and communication; skill practice in working on their own code and in group projects
- ST2022112** **การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี** **3(3-0-6)**
Design and Analysis of Algorithms
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022110 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทฤษฎีของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของขั้นตอนวิธี การเรียกตัวเอง การวิเคราะห์ขั้นความซับซ้อน เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล
 Theory of algorithm; analysis of need for space and time which are required in algorithm; recursive; analysis of complexity level; technique of designing algorithm; sorting and searching

ST2022113	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST202212 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - กระบวนการของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ วิธีโมเดลระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การ บริหารโครงการซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การประมาณ ต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Software process; software requirement analysis; system modeling; graphical user interface (GUI) design; software architectural design; software testing; software project management; software evolution; verification and validation; software cost estimation; software quality assurance	3(3-0-6)
ST2022114	ภาษาการเขียนโปรแกรม Programming Languages รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ไทป์ซิสเต็ม การนำเสนอโปรแกรม การแปลภาษาและ ปฏิบัติการรันโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน Object-oriented programming; type systems; program representation; language translation and execution; functional programming	3(2-2-5)

ST2022115	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ การแทนองค์ความรู้และการให้เหตุผล ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์และตรรกศาสตร์ภาคแสดง การค้นหาแบบฮิวริสติก การค้นหาแบบไม่มีข้อมูล การค้นหาแบบปรปักษ์ เทคนิคการแก้ปัญหาบนฐานความรู้ การให้เหตุผลบนความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่อง Artificial intelligence; AI applications; knowledge representation and reasoning, propositional and predicate logic; heuristic search, uninformed search, adversarial search; knowledge-based problem solving techniques; reasoning with uncertainty; machine learning	
ST2022116	เรขภาพคอมพิวเตอร์ Computer Graphics	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022110 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และส่วนชุดคำสั่ง ราสเตอร์กราฟิกส์ เวกเตอร์กราฟิกส์ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปเรขาคณิต 2 มิติ การแบ่งส่วนภาพ อัลกอริทึมในการวาดเส้นแบบเบรสนแฮม การแปลงภาพ การหมุนภาพ การย่อขยายภาพ การฉายภาพ การตัดภาพ การวาดภาพเคลื่อนไหว เรขภาพ 3 มิติ รูปเรขาคณิต 3 มิติ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer graphics system and command set; raster graphics; vector graphics; the students will be introduced mathematical basic; image segmentation; bresenham line algorithm and basic transformation of translation; scaling and rotation in tow and three dimensional space and the computer graphics program	

- ST2022117** **การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ** **3(2-2-5)**
Object-Oriented Software Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ การจัดการข้อผิดพลาด กระบวนทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์ ออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงวัตถุ
 Object-oriented programming; inheritance; encapsulation; polymorphism and reuse; error handling; object-oriented software development paradigm; analysis, design and applications of object-oriented systems
- ST2022118** **ระบบปฏิบัติการ** **3(2-2-5)**
Operating Systems
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการประมวลผล การจัดการตารางเวลาการประมวลผล สภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยสำรองข้อมูล งานบันทึกและหน่วยเก็บชั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก แฟ้มข้อมูลและสารบบ
 Architecture and structure of operating systems; process management; processe scheduling; deadlock; memory management; virtual memory; secondary storage management; disk and tertiary storage; input / output; file and directory
- ST2022119** **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย** **3(3-0-6)**
Data Communication and Networks
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล
 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

ST2022120	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Science	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม เลขคณิตคอมพิวเตอร์ ระบบเลขฐานสอง ตรรกะบูลีนและเกต โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลและชนิดข้อมูลนามธรรม	
	Computer science; efficiency of algorithms; basic computer arithmetic; binary numbers; Boolean logic and gates; computer systems organization; operating systems; computer networks; data structures and abstract data types	
ST2022121	ตรรกะดิจิทัล Digital Logic	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน การออกแบบและการวิเคราะห์ตรรกะคอมบินเนชันนัล ฟังก์ชันสวิตชิง รูปแบบคาโนนิคัล แผนที่คาร์นอฟ เทคนิคการลดรูป วงจรแนนและวงจรรนอร์หลายระดับ วงจรตรรกะแบบซีเควนเซียล ฟลิปฟล็อป วงจรนับและหน่วยความจำ	
	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	
ST2022122	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำและมอดูลรับเข้า/ส่งออก หน่วยประมวลผลกลาง หัวข้อทางสถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุด	
	Computer system; processor; memory and input / output modules; central processing unit; architectural issues; instruction-set design and data types; parallel organization; multiple processors organizations	

ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ST2023301	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Cooperative Education for Computer Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2021301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ปฏิบัติงานจริงด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงาน ในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการ ทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ Practice working in computer science as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher	6(0-40-0)
ST2023302	การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Practice รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2021301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร Practical training in industrial sector business sector or governmental departments in the field of computer science not less then 8 weeks; student is required to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site	3(0-40-0)
ST2023303	โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ Software for Modern Office รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - โปรแกรมสำหรับสำนักงานใหม่ การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานแต่ละประเภท การนำ โปรแกรมสำหรับสำนักงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การนำเสนอและการ จัดเก็บข้อมูล การจัดทำรายงานและเอกสารในรูปแบบต่างๆ Software for modern offices; software for individual types of offices; effective and updated application of software for individual offices; information presentation and storage; preparation of reports and documents in various forms	3(2-2-5)

ST2023304	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Web Application Programming	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - เวิลด์ไวด์เว็บเทคโนโลยี 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	
ST2023305	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - สถาปัตยกรรมการให้บริการผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ พีดีเอ เครื่องมือ	
	ทางซอฟต์แวร์และเอพีไอที่ต้องการสำหรับสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และเอกลักษณ์ การปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้เทคโนโลยีทั้งที่เป็นอิสระและผูกติดเฉพาะอุปกรณ์ การออกแบบเชิงวัตถุกับโมเดล วิวและคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ ภาษาโปรแกรมแบบสามารถย้ายสู่การพัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างได้ ความปลอดภัยของข้อมูล ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 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	

ST2023306	ภาษาโปรแกรมทางเลือก Alternative Programming Language	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การศึกษาภาษาโปรแกรมหนึ่งภาษาหรือมากกว่า ที่เป็นกรณีศึกษา ภาษาที่เปิดสอน อาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาคการศึกษา และจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า วัตถุประสงค์ของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักภาษาโปรแกรมเพิ่มเติม 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	
ST2023307	การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022104 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การค้นคืนด้วยบูลีน การค้นคืนข้อความ การทำดัชนีข้อความ การให้คะแนนและน้ำหนักของกลุ่มและเวกเตอร์สเปส การประเมิน การจัดกลุ่มและจำแนกเอกสาร การรวบรวมและทำดัชนีของเว็บการวิเคราะห์ลิงค์ Boolean retrieval; text-retrieval; text-indexing; scoring, term weighting and vector-space models; evaluation; document clustering and classification; web crawling and indexes; link analysis	
ST2023308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟส Microcontroller and Interfacing	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022121 ตรรกะดิจิทัล รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - สถาปัตยกรรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบบัสแบบต่างๆ อินพุทพอร์ต เอาท์พุทพอร์ต ส่วนแสดงผล อินเตอร์รัพต์ ตัวจับเวลาและตัวนับ ตัวแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นอนาล็อก ภาษาแอสเซมบลีและการเขียนภาษาระดับสูงเพื่อการควบคุมระบบ การออกแบบวงจรเชื่อมต่อ เพื่อการควบคุมระบบภายนอกผ่านทางพอร์ตขนาน 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	

- ST2023309 การสร้างตัวแปลภาษา 3(2-2-5)**
Compiler Construction
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 เครื่องมือแปลภาษาโปรแกรมระดับสูง การวิเคราะห์คำศัพท์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ ตารางสัญลักษณ์ การตรวจชนิดข้อมูล การจัดการสภาพแวดล้อมขณะโปรแกรมทำงาน การสร้างภาษากลางและภาษาเครื่องและเทคนิคปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมยกตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์สำหรับภาษาที่กำหนด
- High-level programming language translators; lexical analysis; syntax analysis; symbol table; types checking; run-time environment handling; intermediate and machine code generation and code optimization; example compiler design and construction for specific language
- ST2023310 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Computer Security
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ การกำหนดนโยบายความมั่นคง การรักษาความลับ ภาวะส่วนตัว การลบเลือนสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ การป้องกันการเข้าถึงสารสนเทศโดยผู้ไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูลและการทำให้ระบบไม่สามารถให้บริการได้ การเข้ารหัสลับ ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรม การวางแผนการกู้คืนเมื่อเกิดหายนะ
- Computer security; security policy; confidentiality privacy; volatility in computerized information; protection of information against unauthorized observation; modification and denial of service; encryption; legal and ethical issues; disaster recovery planning
- ST2023311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)**
Client-Server Database Systems
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022104 ระบบฐานข้อมูล
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม การควบคุมสภาวะพร้อมกัน การคืนสภาพและความปลอดภัย
- Distributed system and client-server; architecture of client-server database; distributed database management systems; system model of database services; operating system of client-server; client-server database systems design; change control of data; query processing; concurrency control; recovery and security

- ST2023312 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)**
Computer Networks
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022119 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สื่อส่งสัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล พื้นที่โทรคมนาคม
 อุปกรณ์ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล แนวคิดการจัดเส้นทางระบบเครือข่าย เครือข่ายแบบไร้สาย
 Computer networks; transmission media; structured cabling; telecommunication space; networking devices; internet protocol; routing concepts; wireless network
- ST2023313 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย 3(2-2-5)**
Network Operating Systems
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย การจัดการ การติดตั้ง การกำหนดค่าระบบเครือข่าย
 สภาพแวดล้อมแบบเสมือนจริง การจัดการระบบบริการในเครือข่าย การบริหารเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การแก้ไขปัญหา
 และความปลอดภัย
 Network operating systems; management; installation; configuring network; virtual environment; network services management; server administration; security and troubleshooting
- ST2023314 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Software Testing
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 กระบวนการทวนสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ มาตรฐานการทดสอบซอฟต์แวร์ การวางแผน
 เทคนิควิธีการทดสอบและการทดสอบ เครื่องมือสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์กับโดเมนของ
 การประยุกต์ใช้
 Software quality verification process; software testing standards; planning; testing technique and testing; software testing tools; software testing aspects and application domains

ST2023315	<p>การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน</p> <p>User Interface Design</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การจัดการเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน การสอบถามสำรวจความต้องการผู้ใช้งาน เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การสร้างต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานโดยใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานในเชิงอุตสาหกรรม การสร้างชิ้นงานจำลองได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ</p> <p>User interface design; user experience management; user requirement gathering; user interface analysis and design techniques; prototyping and creating mock-up using industry-standard tools; creating simulation effectively and efficiently</p>	3(2-2-5)
ST2023316	<p>ระบบฝังตัว</p> <p>Embedded Systems</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบฝังตัว การออกแบบการเชื่อมต่อ การกำหนดค่า การติดต่อสื่อสารและการเขียนโปรแกรมบนระบบฝังตัว</p> <p>Hardware and software design of embedded systems; designing interfacing; configuring; communication and programming on embedded systems</p>	3(2-2-5)
ST2023317	<p>การประมวลผลกลุ่มเมฆ</p> <p>Cloud Computing</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การบริการแบบกลุ่มเมฆ การย้ายโปรแกรมประยุกต์ขึ้นบริการแบบกลุ่มเมฆ ระบบขั้นตอนการทำงานที่ใช้สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การทดสอบประสิทธิภาพบนสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การสร้างบรรยากาศบริการการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ โอเพนซอร์สแพลตฟอร์มแบบกลุ่มเมฆ</p> <p>Cloud technology; cloud services; application migration to the cloud; workflow system using cloud computing architecture; performance testing using cloud computing architecture; building climatological services on cloud; opensource cloud platform</p>	3(2-2-5)

ST2023318	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	วิทยาการข้อมูล เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การบรรยายและสรุปข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โมเดลเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่	
	Data science; techniques for quantitative data analysis; describing and summarising data; analysing and visualising data; clustering; linear and non-linear models; predictive modelling; Big Data technologies	
ST2023319	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ภาพดิจิทัลและการประมวลผลภาพดิจิทัล การแปลงภาพ การกรองภาพ การแบ่งส่วนภาพ การดำเนินการมอร์โฟโลยีกับภาพ การตรวจจับข้อมูลในภาพ การรู้จำข้อมูลภาพ ฝึกเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชันด้านการประมวลผลภาพ	
	Digital image and digital image processing; image transformation; image filtering; image segmentation; morphological image processing; image detection; image recognition; practice in programming in digital image processing application	
ST2023320	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Computer Science	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	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 สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขา วิชา/ชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2561	2562	2563	2564
1	นายศิริชัย สารมนัส x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540	18	18	18	18
2	นายสุรเชษฐ์ เรืองประโคน x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540	16	16	16	16
3	นางวิภา จักรชัยกุล x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ค. ค.อ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2536	16	16	16	16
4	นางภัสสร สิงห์ธรรม x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. วท.บ.	คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ เทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2545	16	16	16	16
5	นางนิภาพร ปัญญา x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์, 2535	14	14	14	14

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขา วิชา/สาขาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2561	2562	2563	2564
1	นางสุธาดา ศรีเกตุ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. บธ.บ.	นวัตกรรมและ เทคโนโลยี ทางการศึกษา ระบบ สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร, 2556 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540	16	16	16	16
2	นางวีรวรรณ จันทะทรัพย์ x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. ค.อ.ม. บธ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2540	16	16	16	16
3	นางสาวนริศรา นาคเมธี x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ (นานาชาติ) เทคโนโลยี สารสนเทศ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540	14	14	14	14
4	นายธนวุฒิ นิลมณี x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยรังสิต, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2543	14	14	14	14
5	นางสาวณัฐติญา ไชติยากุล x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง (นานาชาติ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548 Sirindhorn International Institute of Technology, 2541	14	14	14	14

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขา วิชา/สาขาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2561	2562	2563	2564
6	นางสาวเมธิญาณินท์ คำขาว x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	Dr.-Ing. วท.ม. วศ.ม.	Doctor of Engineering เทคโนโลยี สารสนเทศ (นานาชาติ) วิศวกรรมโยธา	FernUniversität in Hagen, Germany, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550 มหาวิทยาลัยรังสิต, 2543	14	14	14	14
7	นางสาวธิดาวรร คล้ายศรี x-xxx-xxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยี สารสนเทศ วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549 สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2540	16	16	16	16

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา จึงกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์สหกิจศึกษา

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษา 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

สหกิจศึกษาภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ร่วมโครงการ จำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่สาขาวิชากำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษามีความสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหัวข้อโครงการที่จัดทำ มีการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล มีการวิเคราะห์ปัญหา มีการวางแผนจัดทำโครงการ มีการกำหนดขอบเขตโครงการ มีการทดสอบและสรุปผลการทดสอบ มีการเสนอแนะแนวทางการแก้ไข และนำเสนอโครงการพร้อมเอกสารโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงการ ซอฟต์แวร์หรือผลงานที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้ เมื่อจัดทำโครงการเสร็จนักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอโครงการและการทดสอบ พร้อมเอกสารโครงการฉบับสมบูรณ์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงการ จัดทำเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และจัดรายงานตามแบบที่สาขาวิชากำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการประเมินโครงการที่คณะแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นตามที่คณะกรรมการกำหนดตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ	มีการส่งเสริมและสอดแทรกความรู้ทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพให้กับนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกให้ความรู้เรื่องการแต่งกายที่เหมาะสมกับกาลเทศะ การวางตัวที่เหมาะสม และมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านบุคลิกภาพ
ด้านภาวะผู้นำ	มีการส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการทำงานและเป็นผู้นำที่ดีและ/หรือผู้ตามที่ดี
ด้านทักษะ	มีการฝึกให้นักศึกษาปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบรวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าแข่งขันทักษะทางด้านวิชาชีพ มีการสนับสนุนการทำโครงการทางด้านวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มนั้น และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ก. ทมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ ในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาการค้นหาคำรู้เพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายและนำเสนอ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่าง

สร้างสรรค์

- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

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

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่นการประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

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

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) มีการประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- (2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา
- (4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ 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 ตีความ 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	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●
GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●
GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
GE2100104 วรรณคดีไทย	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
GE2100105 การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1	○	●	●			●	○			●			●							●
GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2	○	●	●			●	●			●	○		●	○						●
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	○	●		●	●			○	●	○	●	○	○	○			○	●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	●	●	○		●	●	○		●	○		●	○	○	○			○	●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○					○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ 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
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○			●	○			●	○		●							●
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	●	○			●	●			●	●	○	○	●					●	
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○
GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ 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
GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●					●	
GE2300109 สันติศึกษา	●	●	●		○	●			○	●	●	○	●	●	●	●			●	○
GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า		●	●		○	●				●	●					●			●	○
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●			●	○
GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●						●	○
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400108 การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ 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
GE2500101 พลศึกษา	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810102 ลีลาศ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500103 กีฬาประเภททีม	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500105 นันทนาการ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ 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
GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	○			●	●			●	●		●	●	○	○			●	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

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

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (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) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

ทักษะพิสัย

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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา						ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				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			
ST2021101 คณิตศาสตร์ตรีศกฐิต	○	●			○		○	●	●							●	○	○		○			●				●	○							
ST2021202 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข		●	○	○	○			●	●			○		○		○	●	○	○		○		●	○		●	○	○		●	○	○			
ST2031103 แคลคูลัส 1	●	●	○	○	○		●	●								●		○			○		●				●	○							
ST2031104 แคลคูลัส 2	●	●	○	○	○		●	●								●		○			○		●				●	○							
ST2031112 หลักสถิติ	●	●	●	○	○		●	●								●	●	○			○		●				○	●	●						
ST2051101 หลักฟิสิกส์	○	○	●	○	○			●								●	○	○			○		○				●	○	○						
ST2051102 ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	○	●	○	○	○			●								●	○	○			●		○				●	○	○	●	○	○			
ST2021301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○		○	●	●				●	●	●	○	○	●	○	●	●	●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทาง ปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะ พิสัย					
	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			
ST2022101 ระบบสารสนเทศ	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022102 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022103 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022104 ระบบฐานข้อมูล	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022105 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022106 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022107 การเตรียมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022108 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ST2022110 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				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
ST2022111 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ		●	●		○			●	○		○				●			●	○		○		●			●		●		●	●	
ST2022112 การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์		●	●		○			●	○		○				●			●	○		○		●			●		●		●	●	
ST2022113 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○			○	●	○	○		○		●	○	●	○	●	○	○			
ST2022114 ภาษาการเขียนโปรแกรม	●	●	○	○	○	○	○	●	○			○	○			●	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	●	○	●	●	
ST2022115 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●			
ST2022116 ระบบปฏิบัติการ	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●			●			●	○	●		●					●	●	●		
ST2022117 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	●	●	○		●	○	○	●	○		○	●	●			●	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	●	●			
ST2022118 ปัญญาประดิษฐ์	●	●	○	●	●	○	○	●	●		○	○	○	○	○	●	○	○	○	○			●	●	○	○				●		
ST2022119 เรขภาพคอมพิวเตอร์	●	●			○	○	○	●	○		○	○	○	○	●	●		○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
ST2022120 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●			●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทาง ปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะ พิสัย		
	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
ST2022121 ตรรกะดิจิทัล	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
ST2022122 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●			●	●		●	○	●			●	○	●	○	○	●		●			○		●	●			
ST2023301 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
ST2023302 การฝึกงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
ST2023303 โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	●		
ST2023304 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●		
ST2023305 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●		○	●	●		
ST2023306 ภาษาโปรแกรมทางเลือก		●	○	○		○	○			○	●		●		○		●		○	○	○	○	○	●	○	○	○			●	●	●
ST2023307 การค้นคืนสารสนเทศ	○	●	○	○	●	○	○	●	●		●	○	●		○	●	●	●	●	○	●		●	○	●	○	●	●	●			
ST2023308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟซ	●	●	○	○	●			●	●	●	○	○		●	○	●	●	●	○	○	○		●	○	●	●	○	○	●	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทาง ปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะ พิสัย				
	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		
ST2023309 การสร้างตัวแปลภาษา	●	●	○	○	●	○	○	●	●		○	○	●	●		●	●	●	○	○	○		●		●	●	●	●		●				
ST2023310 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●		○	○	●	○	○		○	○		●		●	○	○	○	○					
ST2023311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์	○	●		○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●		○	○	●	○	○		○	●		○	●	●	○	●		
ST2023312 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○		○	○	●	●	●	○	○	○		●	○	●	●	○	○	○	○	●	○		
ST2023313 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○		○	○	●	●	●	○	○	○		●	○	●	●	○	○	○	○	●	○		
ST2023314 การทดสอบซอฟต์แวร์	●		○	○	●			●	●		●	●	●			●	●		●	●		●	○		●	●	●		●	●	●	●	○	
ST2023315 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	●		○	○	●			●	●		●	●	●			○	●	●		○			●	●	●	●	●	●						
ST2023316 ระบบฝังตัว	●	●	○	○	●			●	●	●	○	○		●	○	●	●	●	○	○	○		●	○	●	●	○	○	●	●	○			
ST2023317 การประมวลผลกลุ่มเมฆ	●	●						●	●	●						●				○	○				●			●	●	○				
ST2023318 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●		●	○			○	○	○	●		○		●		○	○	●	○	○					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				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
ST2023319 การประมวลผลภาพดิจิทัล		●	○	○	○			●	●		○	○	○			○	●	○	○	○		●	○			●		○	○	●	○	○
ST2023320 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●	○	○	●	●		○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●		●	○	●	●		●		●	●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และการมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตรควรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ และ/หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ ๕ เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ซึ่งกำหนดในหลักสูตร รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

2.2.7.1 จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย

2.2.7.2 จำนวนสิทธิบัตร

2.2.7.3 จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

2.2.7.4 จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ

2.2.7.5 จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาทักษะให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(2) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณะบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมพัฒนานักศึกษาในรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนั้นจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงจรของการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนภายในหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีฝ่ายวางแผนดำเนินการจัดสรรงบประมาณประจำปี พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น เพื่อจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์รองรับการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ สนับสนุนการสอนสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

(1) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอนบรรยายและการสอนภาคปฏิบัติการใช้สถานที่ของ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชา และห้องเรียนรู้ด้วยตนเองของสำนักบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย อุปกรณ์เครื่องมือครุภัณฑ์ที่รองรับและสนับสนุนการเรียนการสอนใช้เครื่องมือที่ประจำห้องปฏิบัติการภายในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(2) ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลให้บริการ แหล่งความรู้ที่สนับสนุนข้อมูลวิชาการทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีทรัพยากรสารสนเทศจำนวนไม่น้อยกว่า 49,749 รายการ และมีวารสารวิชาการต่างๆ กว่า 98 รายการ มีทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 36,076 รายการ มีฐานข้อมูลอ้างอิงงานวิจัย ออนไลน์ไม่น้อยกว่า 15 ฐานข้อมูล ที่สามารถเข้าถึงได้จากระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ และระบบเครือข่ายแบบ (SSL VPN) ที่จัดให้สำหรับนักศึกษาและอาจารย์เข้าถึงฐานข้อมูลจากภายนอกเครือข่ายได้

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความร่วมมือระหว่างสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฝ่ายบริหารและวางแผนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย จัดหาทรัพยากรเพื่อรองรับสนับสนุน การให้บริการ จัดสรรงบประมาณ รวมถึงการบริหารและจัดการอย่างเป็นระบบ ฝ่ายบริหารและวางแผนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประสานงานกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อวางแผนการจัดสรรงบประมาณ ในการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ รวมถึงซอฟต์แวร์ที่จำเป็น รองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อความต้องการในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงจัดหาเจ้าหน้าที่ สนับสนุนดูแลวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้ปฏิบัติงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เสนอรายชื่อหนังสือ วารสาร ทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงทรัพยากรสารสนเทศ ให้ทางมหาวิทยาลัย ดำเนินการจัดซื้อโดยสำนักวิทย บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย สำนวจความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ใน มหาวิทยาลัยและดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์ในระบบเช่า โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชา ปฏิบัติอย่างพอเพียงต่อจำนวนนักศึกษา รวมทั้งการดูแลบำรุงรักษา และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X

หมายเหตุ :

- X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถาม หรือ การสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรม การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและการเยี่ยมชม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินของนักศึกษา คณาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559
ภาคผนวก ค	ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก ง	เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ (มคอ.1)
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ฉ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ภาคผนวก ช	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าสนับสนุน การจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่างๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(๒) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๓) สาขาวิชาต่างๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่งๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้นๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ข) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) รายวิชาหนึ่งๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้นๆ

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นๆ มีดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

หมวด ๒
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๒) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังครังเกียจหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๓) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราวๆไป

หมวด ๓
การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(๔) นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้นๆ

(๒) ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(๓) การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มิ้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ (๑) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว หาก

มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นรายๆ ไป จำนวนหน่วยกิตสูงสุดนี้ไม่รวมถึงรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๓) การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนี้สินต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใดๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามที่กำหนดในประกาศมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินช้ากว่ากำหนดเกิน ๑ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๘) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ ในกรณีมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาการลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑) การขอลอนคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) การขอถอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลงทะเบียนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) การขอถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลง

(ค) การขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ใน รายวิชาที่ขอลง

(๓) การขอเพิ่มหรือขอถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนใน ข้อ ๑๒ (๑) และ (๒)

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๑) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่านักศึกษาตั้งใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผล ให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้ อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน W ไว้ในระเบียบ

(๒) หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วย กิตรวมของหลักสูตร

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจ ลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบาง รายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัย เห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้นๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาค การศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

- (ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ
- (ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- (ค) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์
- (ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ
- (๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด
- (๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ
- (๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์
- (๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้
- (ก) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน
- (ข) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาคการศึกษานั้น
- (ค) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในทะเบียนทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ
- (๖) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย
- (๗) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใดๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการ

ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๘) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้นๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยตาม (๑) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

หมวด ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

หมวด ๖

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

(๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(ก) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ข) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษา ในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)

(๗) พันสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

(ก) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

(ข) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

(ค) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลา การศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พันสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใดๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษานผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

(๒) กรณีนักศึกษาตามข้อ ๑๙ (๗) วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษา ให้นำรายวิชาที่มีผลการศึกษานผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

หมวด ๘

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

- (๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)
- (๒) การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๙

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- (๑) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับ

หลักสูตร ๒-๓ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือ ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) ปรวิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๕) ปรวิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปรวิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปรวิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปรวิญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปรวิญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้อื่น ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑**บททั่วไป**

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒**การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ****ส่วนที่ ๑****การเทียบโอนระดับปริญญาตรี**

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลา ตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอน ให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาซีพควบคุมและต้อง ใช้ผลการเรียนประกอบวิชาซีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อย กว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบ ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับ คะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและ ลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

หมวด ๓

การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE”

(Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ

ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๓) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1. โครงสร้างหลักสูตร	หน่วยกิตรวม 139 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 130 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
2. รายวิชาที่มีการปรับปรุง	02-212-101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Science 3(3-0-6) ตรรกะ พีชคณิตบูลีน เลขคณิตคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ขั้นตอนวิธีเบื้องต้น และโครงสร้างข้อมูล ปัญหาในการค้นหา และการจัดเรียงข้อมูล กองซ้อนและคิวบรูทึน การเรียกซ้ำ ระบบย่อยของคอมพิวเตอร์ หน่วยขับแผ่นบันทึก อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออกข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ST2022120 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Science 3(3-0-6) วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม เลขคณิตคอมพิวเตอร์ ระบบเลขฐานสอง ตรรกะบูลีนและเกต โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล และชนิดข้อมูลนามธรรม
	02-212-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Programming 1 3(2-2-5) แนวความคิดพื้นฐานของภาษาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปร ตัวปฏิบัติการ ฟังก์ชันและหน่วยรับเข้า/ส่งออกข้อมูล คำสั่งควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวชี้ และการใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำ ตัวแปรโลคอลและโกลบอล การส่งค่าระหว่างฟังก์ชันสตริงก์ แฟ้มข้อมูล การรับเข้า/ส่งออกข้อมูล แถวลำดับประเภทมิติเดียวและสองมิติ การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องโปรแกรม และการสร้างโครงสร้างข้อมูลโดยใช้โออบเจกต์และตัวชี้	ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 3(2-2-5) การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปร ฟังก์ชันและหน่วยรับเข้า/ส่งออกข้อมูล คำสั่งควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แถวลำดับและตัวชี้ ตัวแปรโลคอลและโกลบอล

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Programming 2 3(2-2-5)</p> <p>การปฏิบัติเขียนโปรแกรมที่เน้นการพัฒนาโปรแกรมจริง การเขียนโค้ด การออกแบบ การดีบั๊ก การทดสอบ และการปรับปรุง ประสิทธิภาพ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมย่อย โปรแกรมเรียกตัวเอง กราฟิก การประยุกต์ใช้งานเพิ่มข้อมูลและการสื่อสาร รวมถึงศึกษาความเข้ากันได้ ความทนทาน และความน่าเชื่อถือของระบบ การฝึกทักษะโดยการปฏิบัติเขียนโค้ดและจัดทำโครงการกลุ่ม</p>	<p>ST2022111 การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ Application Software Development 3(2-2-5)</p> <p>ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม การแก้จุดบกพร่องทดสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพ ความเข้ากันได้ความทนทานและความน่าเชื่อถือของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมย่อย โปรแกรมเรียกตัวเอง กราฟิก การประยุกต์ใช้งานเพิ่มข้อมูลและการสื่อสาร การฝึกทักษะโดยการปฏิบัติเขียนโค้ดและจัดทำโครงการกลุ่ม</p>
	<p>02-212-105 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structure and Algorithms 3(3-0-6)</p> <p>ประเภทข้อมูลนามธรรม ประเภทข้อมูลแบบตัวชี้และเวกเตอร์ เวลาทำงานและความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อน แถวคอย การวนซ้ำและกรณีศึกษาด้านการคำนวณ ต้นไม้ กราฟ ฮีปทวิภาค ขั้นตอนวิธีของต้นไม้ กรณีศึกษาด้านการเรียงลำดับ ตารางแฮช การบีบอัดข้อมูล การจับคู่สตริง</p>	<p>ST2022110 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structure and Algorithms 3(3-0-6)</p> <p>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี ประเภทข้อมูลแถวลำดับและตัวชี้ เวลาการทำงานและความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อนและแถวคอย ต้นไม้ การค้นหาและการเรียงลำดับ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-208 ระบบปฏิบัติการ Operating Systems 3(2-2-5)</p> <p>สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้าง ของระบบปฏิบัติการ การจัดการการ ประมวลผล การจัดการตารางเวลาการ ประมวลผล ความร่วมมือและการ ประสานเวลาของการประมวลผล สภาวะ ติดตาย สาเหตุ เงื่อนไข การป้องกัน การ จัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำ กายภาพ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยสำรองข้อมูล งานบันทึก หน่วยเก็บชั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก เพิ่มข้อมูล สารบบ ระบบปฏิบัติการแบบ กระจายเบื้องต้น</p>	<p>ST2022118 ระบบปฏิบัติการ Operating Systems 3(2-2-5)</p> <p>สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของ ระบบปฏิบัติการ การจัดการประมวลผล การจัดการตารางเวลา การประมวลผล สภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วย สำรองข้อมูล งานบันทึกและหน่วยเก็บ ชั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก เพิ่มข้อมูลและสารบบ</p>
	<p>02-212-209 การพัฒนาซอฟต์แวร์ เชิงวัตถุ Object-Oriented Software Development 3(2-2-5)</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับ คุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะ พหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ ใหม่ กระบวนทัศน์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ เชิงอ็อบเจกต์ การวิเคราะห์ ออกแบบและ ประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงอ็อบเจกต์</p>	<p>ST2022117 การพัฒนาซอฟต์แวร์ เชิงวัตถุ Object-Oriented Software Development 3(2-2-5)</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การรับ คุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะ พหุสัณฐานและการนำของเดิมมาใช้ใหม่ การจัดการข้อผิดพลาด กระบวนทัศน์ การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การ วิเคราะห์ออกแบบและประยุกต์ใช้ ระบบงานเชิงวัตถุ</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-210 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture 3(0-3-6)</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ มอดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม รีจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุดและการประมวลผลเชิงเวกเตอร์</p>	<p>ST2022122 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture 3(0-3-6)</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำและมอดูลรับเข้า/ส่งออก หน่วยประมวลผลกลาง หัวข้อทางสถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุด</p>
	<p>02-212-211 คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics 3(0-3-6)</p> <p>ตรรกะประพจน์ ตรรกะประโยคเปิด ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น วิธีการพิสูจน์ทฤษฎีเซต การพิสูจน์สมบัติของเซต การนับและความน่าจะเป็น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม สามเหลี่ยมพาสคาล ความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน หลักการ ช่องนกพิราบ ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ลำดับบางส่วน ความสัมพันธ์ลำดับสมบูรณ์ ลำดับ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ วิธีและวงจร ต้นไม้ทวิภาค และต้นไม้ทอดข้าม</p>	<p>ST2021101 คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics 3(0-3-6)</p> <p>เซต ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ ทฤษฎีจำนวน การนับและความน่าจะเป็น ความสัมพันธ์ กราฟ ต้นไม้</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-212 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี</p> <p>Design and Analysis of Algorithms</p> <p>3(0-3-6)</p> <p>ทฤษฎีของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของขั้นตอนวิธี การเรียกตัวเอง การวิเคราะห์ขั้นความซับซ้อน เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล และปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข อัลกอริทึมส์แบบขนาน</p>	<p>ST2022112 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี</p> <p>Design and Analysis of Algorithms</p> <p>3(0-3-6)</p> <p>ทฤษฎีของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของขั้นตอนวิธี การเรียกตัวเอง การวิเคราะห์ขั้นความซับซ้อน เทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล</p>
	<p>02-212-213 ภาษาการเขียนโปรแกรม</p> <p>Programming Languages</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>คำจำกัดความของภาษา ไวยากรณ์รูปแบบ และความหมายของภาษา ภาษาตั้งเดิม ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม โครงสร้างบล็อก ตัวแปลภาษา เทคนิคการแปลภาษา โปรแกรมขณะปฏิบัติงานและคอมพิวเตอร์เสมือน ภาษาแนวใหม่ ภาษาฟังก์ชัน ภาษาตรรกะ และภาษามาร์คอฟแนวคิดเชิงวัตถุและส่วนประกอบซอฟต์แวร์ คลาสอินสแตนซ์ วิธีการส่งผ่านคำร้องขอการสืบทอดคุณสมบัติ การผูกวิธีการกับการร้องขอ การพ้องรูป โครงสร้างการโปรแกรม ส่วนประกอบซอฟต์แวร์ สร้างยูนิทเพื่อทดสอบโค้ด</p>	<p>ST2022114 ภาษาการเขียนโปรแกรม</p> <p>Programming Languages</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ไทป์ซิสเต็ม การนำเสนอโปรแกรม การแปลภาษา และปฏิบัติการรันโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-214 ระบบฐานข้อมูล Database Systems 3(2-2-5)</p> <p>ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล วัฏจักร การพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด และระดับกายภาพ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาที่ใช้ในฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นแบบง่าย (เอสคิวแอล) การสืบค้นตามตัวอย่าง (คิวบีอี) ฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์และฐานข้อมูลแบบกระจายเบื้องต้น</p>	<p>ST2022104 ระบบฐานข้อมูล Database Systems 3(2-2-5)</p> <p>ฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาในการค้นคืนข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล การฟื้นฟูสภาพความปลอดภัยของฐานข้อมูล</p>
	<p>02-212-215 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data communication and Network 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล</p>	<p>ST2022119 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Networks 3(3-0-6)</p> <p>การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย มาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-316 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method 3(2-2-5)</p> <p>ความคลาดเคลื่อนในการคำนวณเชิงตัวเลข การหารากของสมการ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและการถดถอย การหาอนุพันธ์และการอินทิกรัล เชิงตัวเลข การแก้ปัญหาเชิงตัวเลขโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงตัวเลข</p>	<p>ST2021202 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method 3(2-2-5)</p> <p>ความคลาดเคลื่อนในการคำนวณเชิงตัวเลข การหารากของสมการ การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ เชิงตัวเลข ฝึกการเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณเชิงตัวเลข</p>
	<p>02-212-317 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design 3(3-0-6)</p> <p>องค์ประกอบของระบบ วงจรการพัฒนา ระบบ วิธีวิเคราะห์ระบบ และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจการใช้ แผนภาพวิเคราะห์และออกแบบระบบ การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลการออกแบบ การรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การทำเอกสารประกอบ และการนำเสนอผลงาน</p>	<p>ST2022105 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design 3(3-0-6)</p> <p>วงจรการพัฒนาระบบ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การวินิจฉัยความต้องการของสารสนเทศ การวิเคราะห์ความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะทางตรรกศาสตร์ การออกแบบทางตรรกศาสตร์และการออกแบบทางกายภาพ การทดสอบโปรแกรม การทำเอกสาร</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-318 ระบบสารสนเทศ Information Systems 3(3-0-6)</p> <p>ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีการคำนวณ และการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการใช้การสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ</p>	<p>ST2022101 ระบบสารสนเทศ Information Systems 3(3-0-6)</p> <p>ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีการคำนวณและการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการใช้การสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ</p>
	<p>02-212-320 ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence 3(2-2-5)</p> <p>ประวัติความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์แบบมีนส์ เอ็น ปัญญาประดิษฐ์ดั้งเดิม การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การค้นหาโดยไม่มี การชี้แนะ การค้นหาโดยมีเขาวงกตปัญญาช่วย การค้นหาเมื่อมีคู่ปรปักษ์ การเล่นเกม ตรรกะเงื่อนไข ระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ตรรกะคลุมเครือ เครือข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเจเนติก การโปรแกรมเจเนติก</p>	<p>ST2022115 ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence 3(2-2-5)</p> <p>ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้งาน ปัญญาประดิษฐ์ การแทนองค์ความรู้ และการให้เหตุผล ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์และตรรกศาสตร์ภาคแสดง การค้นหาแบบฮิวริสติก การค้นหาแบบไม่มีข้อมูล การค้นหาแบบปรปักษ์ เทคนิคการแก้ปัญหาบนฐานความรู้ การให้เหตุผลบนความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่อง</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-212-422 วิศวกรรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Project 3(0-6-3)</p> <p>จัดทำโครงการหรือปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการทำงานกลุ่มหรือรายบุคคลภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องนำเสนอเอกสารและโครงการที่ได้จัดทำ ต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ</p>	<p>ST2022108 วิศวกรรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Project 3(0-6-3)</p> <p>การค้นคว้าทดลองเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การนำเสนอผลงาน จัดทำรายงานตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p>
	<p>02-213-305 การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ Application of Software for Modern Office 3(2-2-5)</p> <p>ประเภทของโปรแกรมสำหรับสำนักงานใหม่ การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานแต่ละประเภท การนำโปรแกรมสำหรับสำนักงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การนำเสนอและการจัดการข้อมูล การจัดทำรายงานและเอกสารในรูปแบบต่างๆ</p>	<p>ST2023303 โปรแกรมสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ Software for Modern Office 3(2-2-5)</p> <p>โปรแกรมสำหรับสำนักงานใหม่ การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงานแต่ละประเภท การนำโปรแกรมสำหรับสำนักงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การนำเสนอและการจัดเก็บข้อมูล การจัดทำรายงานและเอกสารในรูปแบบต่างๆ</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-213-306 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction 3(0-3-6)</p> <p>พฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการวิธีการบันทึกและแปลพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์การทำงาน เทคนิคการสังเกต การออกแบบสอบถาม เทคนิคการวิเคราะห์และการโมเดลงาน วิธีแสดงส่วนปฏิสัมพันธ์และเครื่องมือสร้างต้นแบบขั้นตอนการเรียนรู้ การศึกษาการใช้งานและการวิเคราะห์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4 แนวทางการทดลองทำจริง การเรียนรู้ของมนุษย์ การทำนายและการเลียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และกรณีศึกษา</p>	<p>ST2022103 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction 3(0-3-6)</p> <p>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แบบจำลองการออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบความปลอดภัยทางการยศาสตร์ของมนุษย์ การออกแบบและทดสอบโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง วิธีการทางสถิติสำหรับการวัดและประเมินคุณภาพปฏิสัมพันธ์เทคโนโลยีซอฟต์แวร์และอุปกรณ์สำหรับการออกแบบและการพัฒนาส่วนต่อประสาน ทิศทางของเทคโนโลยีการโต้ตอบแบบใหม่สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในยุคยูบิกวิตส์คอมพิวเตอร์ตั้ง</p>
	<p>02-213-308 การสร้างตัวแปลภาษา Compiler Construction 3(2-2-5)</p> <p>ภาพรวมของเครื่องมือแปลภาษาโปรแกรมระดับสูง การวิเคราะห์คำโทเคน ไฟไนต์ออโตมาตา ตารางสัญลักษณ์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ วจีวิภาค การตรวจชนิดข้อมูล การจัดการสภาพแวดล้อมขณะโปรแกรมทำงาน การสร้างภาษากลางและภาษาเครื่องและเทคนิคปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมยกตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์สำหรับภาษาที่กำหนด</p>	<p>ST2023309 การสร้างตัวแปลภาษา Compiler Construction 3(2-2-5)</p> <p>เครื่องมือแปลภาษาโปรแกรมระดับสูง การวิเคราะห์คำศัพท์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ ตารางสัญลักษณ์ การตรวจชนิดข้อมูล การจัดการสภาพแวดล้อมขณะโปรแกรมทำงาน การสร้างภาษากลางและภาษาเครื่องและเทคนิคปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมยกตัวอย่างการสร้างคอมไพเลอร์สำหรับภาษาที่กำหนด</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-213-311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ Client-Server Database Systems 3(2-2-5)</p> <p>ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวมส่วนการจัดทรัพยากรระบบปฏิบัติการแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์การออกแบบระบบฐานข้อมูล การควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม การแยกส่วนข้อคำถาม และการกำหนดขอบเขตข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความปลอดภัย การออกแบบส่วนประยุกต์ด้วยระบบติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก การประเมินประสิทธิภาพ การกระจายซอฟต์แวร์ แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์</p>	<p>ST2023311 ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ Client-Server Database Systems 3(2-2-5)</p> <p>ระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ การควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม การควบคุมสถานะพร้อมกัน การคืนสภาพและความปลอดภัย</p>
	<p>02-213-312 การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval 3(3-0-6)</p> <p>การค้นคืนข้อความ ธรรมชาติของสารสนเทศ การแทนและโครงสร้างสารสนเทศ การค้นคืนข้อความหรือการค้นคืนสารสนเทศอย่างเต็มทั้งแบบมีข้อกำหนด และไม่มีข้อกำหนด องค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความอย่างเต็ม โพลีกามี ซีนอนีมไฮเปอร์นิม ไฮโปนิม ข้อคำถามเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับ</p>	<p>ST2023307 การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval 3(3-0-6)</p> <p>การค้นคืนด้วยบูลีน การค้นคืนข้อความ การทำดัชนีข้อความ การให้คะแนนและน้ำหนักของกลุ่มและเวกเตอร์สเปส การประเมิน การจัดกลุ่มและจำแนกเอกสาร การรวบรวมและทำดัชนีของเว็บการวิเคราะห์ลิงค์</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-213-312 การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval 3(3-0-6)</p> <p>ผู้ใช้ของระบบค้นคืนสารสนเทศ วิธีการค้นคืนข้อความ วิธีเชิงอินเด็กซ์ วิธีจับคู่สตริงอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีเคเอ็มพี</p> <p>การประมาณการการจับคู่ ต้นไม้แบบแพ็ค การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม พื้นที่เวกเตอร์ การทำอินเด็กซ์เชิง ความหมายแฝง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เครือข่ายใยประสาทเทียม และเครื่องช่วยการค้นคืนข้อความ</p>	<p>ST2023307 การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval 3(3-0-6)</p>
	<p>02-213-313 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks 3(2-2-5)</p> <p>เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สื่อส่งสัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล แนวคิดทั่วไป การวางเคเบิลในแนวราบ ข่ายสายแกนหลัก พื้นที่โทรคมนาคม การทดสอบและ การรับรองการวางเคเบิลการออกแบบการวางเคเบิล การติดตั้งสายเคเบิล การทำงานของบริดจ์ โพรโทคอลต้นไม้แบบทอดข้ามข่ายงานบริเวณเฉพาะที่อีเทอร์เน็ต การสลับเส้นทางขั้นพื้นฐาน ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบ เสมือนที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต โพรโทคอลการจัดเส้นทางสารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะสั้นเป็นอันดับแรก การปรับตั้งอุปกรณ์จัดเส้นทางขั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อแบบอนุกรมและข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบไร้สาย</p>	<p>ST2023312 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks 3(2-2-5)</p> <p>เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สื่อส่งสัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล พื้นที่โทรคมนาคม อุปกรณ์ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล แนวคิดการจัดเส้นทางระบบเครือข่าย เครือข่ายแบบไร้สาย</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-213-414 การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing 3(2-2-5)</p> <p>หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล และ ทฤษฎีการประมวลผลภาพดิจิทัล การแปลงภาพ การปรับปรุงภาพ การแบ่งส่วนภาพ การฟื้นฟูภาพ การแทนและอธิบาย การตรวจจับภาพ การบีบอัดข้อมูลภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลภาพ</p>	<p>ST2023319 การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing 3(2-2-5)</p> <p>ภาพดิจิทัลและการประมวลผลภาพดิจิทัล การแปลงภาพ การกรองภาพ การแบ่งส่วนภาพ การดำเนินการมอร์โฟโลยีกับภาพ การตรวจจับข้อมูลในภาพ การรู้จำข้อมูลภาพ ฝึกเขียนโปรแกรม แอปพลิเคชันด้านการประมวลผลภาพ</p>
	<p>02-213-145 เรขภาพคอมพิวเตอร์ Computer Graphics 3(2-2-5)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ กราฟิกส์และส่วนชุดคำสั่ง รัสเตอร์ กราฟิกส์ เวกเตอร์กราฟิกส์ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปเรขาคณิต 2 มิติ การแบ่งส่วนภาพ อัลกอริทึมในการวาดเส้นแบบเบเรสเซนแฮม การแปลงภาพ การหมุนภาพ การย่อขยายภาพ การฉายภาพ การตัดภาพ การวาดภาพเคลื่อนไหว เรขภาพ 3 มิติ รูปเรขาคณิต 3 มิติ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์</p>	<p>ST2022116 เรขภาพคอมพิวเตอร์ Computer Graphics 3(2-2-5)</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และส่วนชุดคำสั่ง รัสเตอร์กราฟิกส์ เวกเตอร์ กราฟิกส์ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปเรขาคณิต 2 มิติ การแบ่งส่วนภาพ อัลกอริทึมในการวาดเส้นแบบเบเรสเซนแฮม การแปลงภาพ การหมุนภาพ การย่อขยายภาพ การฉายภาพ การตัดภาพ การวาดภาพเคลื่อนไหว เรขภาพ 3 มิติ รูปเรขาคณิต 3 มิติ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>02-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p> <p>Preparation for Co-operative Education</p> <p>1(0-2-1)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการ</p>	<p>ST2021301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p> <p>Preparation for Cooperative Education</p> <p>1(0-2-1)</p> <p>กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน</p>
	<p>02-213-417 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>Co-operative Education for Computer Science</p> <p>6(0-40-0)</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งตามที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคล ของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน และรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผล การปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา</p>	<p>ST2023301 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>Cooperative Education for Computer Science</p> <p>6(0-40-0)</p> <p>ปฏิบัติงานจริงด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลายาวไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
5. รายวิชาที่เพิ่ม		<p>ST2023313 ระบบปฏิบัติการ เครือข่าย Network Operating Systems 3(2-2-5)</p> <p>ระบบปฏิบัติการเครือข่าย การจัดการ การติดตั้ง การกำหนดค่าระบบ เครือข่าย สภาพแวดล้อมแบบเสมือน จริง การจัดการระบบบริการใน เครือข่าย การบริหารเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การแก้ไขปัญหาและความปลอดภัย</p>
		<p>ST2023314 การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing 3(2-2-5)</p> <p>กระบวนการทวนสอบคุณภาพ ซอฟต์แวร์ มาตรฐานการทดสอบ ซอฟต์แวร์ การวางแผน เทคนิควิธีการ ทดสอบและการทดสอบ เครื่องมือ สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การ ทดสอบซอฟต์แวร์กับโดเมนของการ ประยุกต์ใช้</p>
		<p>ST2023315 การออกแบบส่วนติดต่อ ผู้ใช้งาน User Interface Design 3(2-2-5)</p> <p>การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การ จัดการเกี่ยวกับประสบการณ์ของ ผู้ใช้งาน การสอบถามสำรวจความ ต้องการผู้ใช้งาน เทคนิคการวิเคราะห์ และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การ สร้างต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานโดยใช้ เครื่องมือที่ได้มาตรฐานในเชิง อุตสาหกรรม การสร้างชิ้นงานจำลองได้ อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ</p>

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		<p>ST2023316 ระบบฝังตัว Embedded Systems 3(2-2-5)</p> <p>การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบฝังตัว การออกแบบการเชื่อมต่อ การกำหนดค่า การติดต่อสื่อสารและการเขียนโปรแกรมบนระบบฝังตัว</p>
		<p>ST2023317 การประมวลผลกลุ่มเมฆ Cloud Computing 3(2-2-5)</p> <p>เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ บริการแบบกลุ่มเมฆ การย้ายโปรแกรมประยุกต์ขึ้นบริการแบบกลุ่มเมฆ ระบบขั้นตอนการทำงานที่ใช้สถาปัตยกรรม การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การทดสอบประสิทธิภาพบนสถาปัตยกรรม การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การสร้างบรรยากาศบริการการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ โอเพนซอร์สแพลตฟอร์มแบบกลุ่มเมฆ</p>
		<p>ST2023318 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science 3(3-0-6)</p> <p>วิทยาการข้อมูล เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การบรรยายและสรุปข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โมเดลเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่</p>

ภาคผนวก ง

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ (มคอ.1)

**ตารางความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐาน
หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่างๆ ตามเอกสารแนบท้าย มคอ.1 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานแสดงรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อไปนี้

องค์ความรู้	ขอบเขตความรู้				
	1	2	3	4	5
1. องค์ความรู้ด้านโครงสร้างดิสครีต (Discrete Structures)					
1.1. ST2021101 คณิตศาสตร์ดิสครีต				X	
2. องค์ความรู้ด้านพื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)					
2.1. ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์			X	X	
2.2. ST2022117 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ			X	X	
2.3. ST2022111 การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์			X	X	
3. องค์ความรู้ด้านความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity)					
3.1. ST2022110 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี			X	X	
3.2. ST2022112 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี			X	X	
4. องค์ความรู้ด้านโครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization)					
4.1. ST2022121 ตรรกะดิจิทัล					X
4.2. ST2022122 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์					X
5. องค์ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)					
5.1. ST2022118 ระบบปฏิบัติการ			X	X	

องค์ความรู้	ขอบเขตความรู้				
	1	2	3	4	5
6. องค์ความรู้ด้านการประมวลผลเครือข่าย (Net-Centric Computing)					
6.1. ST2022119 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย				X	
7. องค์ความรู้ด้านภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)					
7.1. ST2022114 ภาษาการเขียนโปรแกรม				X	
7.2. ST2022117 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ				X	
8. องค์ความรู้ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)					
8.1. ST2022103 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์		X	X		
9. องค์ความรู้ด้านกราฟิกและการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual Computing)					
9.1. ST2022116 เรขภาพคอมพิวเตอร์				X	
10. องค์ความรู้ด้านระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems)					
10.1. ST2022115 ปัญญาประดิษฐ์				X	
11. องค์ความรู้ด้านการจัดการสารสนเทศ (Information Management)					
11.1. ST2022101 ระบบสารสนเทศ	X	X			
11.2. ST2022104 ระบบฐานข้อมูล	X	X			
12. องค์ความรู้ด้านประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)					
12.1. ST2022102 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	X				
13. องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)					
13.1. ST2022113 วิศวกรรมซอฟต์แวร์			X		

องค์ความรู้	ขอบเขตความรู้				
	1	2	3	4	5
14. องค์ความรู้ด้านศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science)					
14.1. ST2021202 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข				X	

หมายเหตุ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีขอบเขตความรู้ 5 ด้านที่กำหนดใน มคอ.1 สาขาคอมพิวเตอร์ดังนี้

- 1) ด้านประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ
- 2) ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
- 3) ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์
- 4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
- 5) ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายศิริชัย สาระมันัส
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549 ค.อ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540
การฝึกอบรม	- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา - การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา - โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพและกรอบมาตรฐาน (TQF) - โครงการอบรมการ MATLAB Fundamentals - โครงการอบรมการ MATLAB Simulink® for System Design
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 4211 E-mail : sirichai.s@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประวัติการทำงาน	- 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เข้ารับราชการวันที่ 3 ตุลาคม 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ตำแหน่ง อาจารย์
ผลงานทางวิชาการ	
Journal:	1. V. Boonyaroj and S. Saramanus: Fabrication and Properties of <i>Panicum repens</i> Reinforced Cement, Journal of Applied Mechanics and Materials Vol.879, pp. 161-165, 2017.
Proceeding:	1. V. Boonyaroj, S. Sanguanpak, S. Saramanus (2017) The Potential Use of Para wood ash in a Cement Composite. Proceedings of the 8th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development : Challenges Towards the

Digital Society, 22-23 June 2017, Pullman Bangkok King Power,
Bangkok, Thailand.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายสุรเชษฐ์ เรืองประโคน
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล, 2540
การฝึกอบรม	- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา - การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา - โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพและกรอบมาตรฐาน (TQF) - โครงการหลักสูตร Google for Education สำหรับผู้ดูแลระบบ
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2836-3000 ต่อ 4211 E-mail : surachet.r@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	- 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - เข้ารับราชการวันที่ 14 สิงหาคม 2541 สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ตำแหน่ง อาจารย์
ผลงานทางวิชาการ	
Journal:	1. M.P. Cameron, P.A. Newman, S. Rongprakhon and R. Scarpa: The Marginal Willingness-to-pay for Attributes of a Hypothetical HIV Vaccine, Vaccine, Vol. 31(36), pp. 3712-3717, 2013. 2. P.A. Newman, S.-J. Lee, S. Rongprakhon and S. Tepjan: Demographic and Behavioral Correlates of HIV Risk among Men and Transgender Woman Recruited from Gay Entertainment Venues and Community-base Organizations in Thailand: Implications for HIV Prevention, Prevention Science: the official

journal of the Society for Prevention Research, Vol. 13(5), pp. 483-492, 2012.

3. P.A. Newman, S. Roungrakhon, S. Tepjan, S. Yim and R. Walisser: A Social Vaccine? Social and Structural Contexts of HIV Vaccine Acceptability among Most-at-risk Populations in Thailand. *Global Public Health: An International Journal for Research Policy and Practice*, Vol. 7(9), pp. 1009-1024, 2012.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางวิภา จักรชัยกุล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2556 ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2536
การฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - การอบรมและพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิจัย กิจกรรมที่ 3 การอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) - การสัมมนาและศึกษาดูงานเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - การพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - สัมมนาเชิงปฏิบัติการผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ตามเกณฑ์ (สกอ./สมศ.) - หลักสูตร Google for Education
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4211 E-mail : vipa.j@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - เข้ารับราชการ วันที่ 3 กรกฎาคม 2524 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ตำแหน่ง ครู 2
ผลงานทางวิชาการ	
Journal:	1. V.Jakchaikul, T.Kansrirat "Teaching management to resolve student problems in Computer Programming 1", World Transaction on Engineering and Technology Education, Vol.14, No.4, pp. 552-556, 2016

2. V.Jakchaikul "Application of Learning Management System for Online Learning Modules", Applied Mechanics and Materials, Vol. 804, pp. 347-350, 2015

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางภัสสร สิงหธรรม
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545
การฝึกอบรม	- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา - การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 4211 E-mail : wanida.si@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	- 28 พฤศจิกายน 2549 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - เข้ารับราชการวันที่ 23 มกราคม 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตำแหน่ง อาจารย์
ผลงานทางวิชาการ	
Journal:	1. P. Singhatham, N. Panya, U. Intrapunya, "The Development of Multimedia and Interactive System, through Network for Learning in Opportunities School, Applied Mechanics and Materials, Vol. 848, pp. 228-231, 2016. 2. P. Singhatham, K. Eidhed, "Research Performance Reporting of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon", Applied Mechanics and Materials, Vol. 848, pp. 236-239, 2016. 3. P. Singhatham and V. Jannasub, The Questionnaire Content Management System to Analyze the Characteristics of Graduates in Field of Computer, 2014, RMUTP Research Journal Special Issues, ISSN 1906-0432, pp. 373-382.

Proceeding:

1. ภักดิ์สร สิงหธรรม หนึ่งฤทัย ไชยดวงศรี และบัญญัติญา โพธิ์ศรี. 2558 “การพัฒนาระบบงานแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ผ่านมือถือแอนดรอยด์”, การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (The 7th Rajamangala University of Technology National Conference : 7thRMUTNC), 1-3 กันยายน 2558. กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
2. ภักดิ์สร สิงหธรรม และวีรวรรณ จันทนะทรัพย์. “คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในสายวิชาชีพคอมพิวเตอร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ”, การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (5th RMUTNC). 15-16 กรกฎาคม 2556. กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
3. วีรวรรณ จันทนะทรัพย์ และภักดิ์สร สิงหธรรม. 2556 "Art-Culture and Environment Web Content Management System of Community”, การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (5th RMUTNC). 15-16 กรกฎาคม 2556. กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
4. P. Singhatham, N. Panya, C. Chaitep and R. Kaewlai. 2017 “THE HELPER AND GUIDE SYSTEM FOR COOPERATIVE EDUCATION VIA WEB APPLICATION”, In The 8th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: Challenges Towards the Digital Society. June 22-23, 2017 Bangkok, Thailand.
5. P. Singhatham, C. Singhatham, N. Panya and S. Pukjaroon. 2017 “AN APPROACH TO DEVELOPMENT OF MANUFACTURING DATA REPORT ACCORDING TO INTERNATIONAL STANDARDS”, In The 8th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: Challenges Towards the Digital Society. June 22-23, 2017 Bangkok, Thailand.
6. P. Singhatham and K. Eihed. 2015 “RESEARCH PERFORMANCE REPORTING OF RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON”, In The 6th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development (ICON SCI). July 15-16, 2015 Bangkok, Thailand.
7. P. Singhatham, N. Panya and U. Intrapunya. 2015 “THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA AND INTERACTIVE SYSTEM, THROUGH NETWORK FOR LEARNING IN OPPORTUNITIES

SCHOOL”, In The 6th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development (ICON SCi). July 15-16, 2015 Bangkok, Thailand.

8. P. Singhatham and V. Jannasub. 2013 “The Questionnaire Content Management System to Analyze the Characteristics of Graduates in Field of Computer”, In The 4th Rajamangala University of Technology International Conference (4th RMUTIC). July 15-16 , 2013. Bangkok, Thailand.

9. W. Singhatham and U. Intrapunya. 2011 “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, 2011. Bangkok, Thailand.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางนิภาพร ปัญญา
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์, 2535
การฝึกอบรม	- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา - การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาหลักสูตรอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา - โครงการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพและกรอบมาตรฐาน (TQF)
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 0-2913-2424 ต่อ 4211 E-mail : nipaporn.p@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	- 1 เมษายน 2551 ถึง ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร - 10 พฤศจิกายน 2540 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตไซตี่เวา ตำแหน่ง อาจารย์
ผลงานทางวิชาการ	
Journal:	1. P. Singhatham, N. Panya, U. Intrapunya, "The Development of Multimedia and Interactive System, through Network for Learning in Opportunities School, Applied Mechanics and Materials, Vol. 848, pp. 228-231, 2016. 2. Udomdejapolyium and Nipapornpanya. Allelopathic effects of Xylocarpus gangeticus Parkins on germination and growth of weed in rice fields. Proceeding of The 4th Rajamangala University of Technology International Conference. Bangkok, Thailand July 15-16, 2013, 6180-6184.

ภาคผนวก ฉ
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
for Strategic Collaboration

between

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

and

IBM Thailand

On the Launch of

“IBM Academic Initiative Program”

Memorandum of Understanding

This Memorandum of Understanding ("MOU") is intended to outline a proposed Center of Excellence ("COE") and business relationship between IBM Thailand Company Limited ("IBM") with Registered office at Phaholyothin Rd., Bangkok, and Rajamangala University of Technology Phra Nakhon ("RMUTP") with its HQ located at 399 Samsen Road, Vachira Phayabal, Dusit, Bangkok 10300. The effective Date is June 24, 2014.

1. Introduction: IBM is a technology company that offers a wide range of services and solutions that enable organizations to realize the full value of information technology. IBM Thailand strives to integrate its broad range of capabilities- services, hardware, software and research- to help companies here take advantage of the new era of Cloud Computing and Business Analytics by working with the Institutes of Higher Learning to educate students and generate high- value job skills.

Both (RMUTP) and IBM (collectively the "Parties" and each a "Party") wish to enter into this Memorandum of Understanding ("MOU") for the purpose of collaborating on establishing "IBM Academic Initiative Program" to RMUTP staff and students.

IBM and RMUTP's joint goal is to enhance the readiness of competitiveness and high quality of ICT service delivery projects in Thailand for expansion to ASEAN Economic Community on a later date. The collaboration will be the promotion of "IBM Academic Initiative Program's" world class course-ware to ensure quality ICT training for ICT- knowledge certification. The IBM standard course- ware therefore will be applied to various industries in Thailand like: engineering application designs, interactive and digital media- works, chemical and life sciences' ICT users, and business management and service- sector's ICT users. etc.

2. MOU Objectives:

2.1 To leverage on the current collaboration and technology exchange, so as to strengthen capabilities on Thailand's ICT Standard of Practice of ICT computer science, information technology, Business Analytics.

2.2 To provide collaboration on education and training with RMUTP via the "IBM Academic Initiative Program" by leveraging IBM technologies and course- ware. RMUTP will help promote "IBM AI Program" to its members who are university professors, and students, etc.

2.3 To develop ICT Training program that will help RMUTP staff and students, including the other 150,000 ICT specialists in Thailand, for high- value educated professionals through certification- trainings and incorporation of "IBM Academic Initiative Program" and IBM Service Delivery functions.

2.4 To seek for non- commercial research collaboration for projects which can leverage IBM course- ware and open- source products and technologies, etc.

3. Parties Roles:

3.1 RMUTP shall explore, promote and develop collaboration in the following manner:

(a) To manage the operations of RMUTP and provide the necessary facilities, as well as the necessary manpower, including staff and members, to enable RMUTP to achieve its objective; particularly through the 200 IBM training course- ware on Standard of Practice of ICT computer science, information technology, Business Analytics.

(b) To collaborate with IBM, its business- partners and customers on “IBM Academic Initiative Program” that both RMUTP and IBM are interested to pursue with their members.

(c) To work with IBM to plan and facilitate T3- Train- the- Trainers’ training and subsequent RMUTP members and the others via “IBM Academic Initiative Program” to leverage IBM World Class ICT technology.

(d) To plan, and organize activity to promote the professional- certification training- program and encourage RMUTP members and IBM AI Program’s members and the others to take up IBM certifications.

3.2 IBM shall explore, promote and develop collaboration in the following manner:

(a) To consider licensing required IBM software, available via “IBM Academic Initiative program”

(b) To consider providing minimum one (1) time/ year train- the- trainer (T3) training to University Professors who are “IBM Academic Initiative Program” Members on IBM Program Management related courses and other technologies.

(c) To consider providing Professional Training Workshop **at cost** subjected to number of man- days required by the RMUTP program manager.

4. Duration of Cooperation:

4.1 This MOU shall be valid for a period of three (3) **years** from its date of signing or such extended terms as may be mutually agreed by the parties in writing. In the event that any party wishes to terminate the cooperation before

the expiry date, such party shall provide one (1) month's notice in writing to the other Party.

4.2 If any question or clarification shall arise, which is not expressly provided for by this MOU, the same shall be resolved by consultation between the Parties in the spirit of mutual cooperation.

5. General:

5.1 Confidentiality: Each party shall maintain as confidential all information received from the other party that is identified as confidential at the time of disclosure (Confidential Information). Confidential Information shall not include information that is independently developed by recipient or is in public knowledge or is already in the possession of the recipient or is received by receiving party from a third party. Confidentiality obligation shall survive for a period of two years from date of initial disclosure. Each party shall comply with the applicable export and import laws and regulations. The existence and substance of this MOU and the provision of services contemplated hereby will be kept confidential and will not be disclosed to any party here- to any third party without the prior written consent of the other party hereto. Notwithstanding the foregoing, any party may make such public disclosure as it believes, on the advice of counsel, is required by law or by applicable stock exchange regulations, in which case such party will consult with the other party and gain such party's written approval prior to making such disclosure.

5.2 Publicity: Neither party shall make any press release regarding this MOU or any of its terms without the other party's prior written approval. Parties agree not to use the trademarks, trade names, services marks or other proprietary marks of the other party to this MOU in any advertising, press releases, publicity matters, or other promotional materials without prior written approval of the other party.

5.3 Governing Law. This MOU shall be governed by the laws of Thailand, without regard to its conflict of laws provision.

5.4 Save for any obligations of confidentiality mentioned in this MOU herein, this MOU is not a legally binding contract and under no circumstances does this MOU subject any of the Parties to liability for breach, whether material or minor, of contract or to any other form of liability under the Thailand law or any other applicable laws.

5.5 Nothing contained in this MOU will be deemed to grant any ownership in, or license to, any patents, inventions, copyrights or trademarks of either party, whether made under this MOU or not. Each party will own any intellectual

property created by it during the period of the MOU. In case a party wants to use the other party's intellectual property as created above for internal purposes, it would have to acquire appropriate licenses and rights from the other party, under a separate agreement. Each party will continue to own any pre-existing material contributed by it.

5.6 It is understood that this MOU does not purport to cover all aspects of this business relationship.

5.7 This MOU cannot be modified except by a written agreement signed by the authorized representative of each party. Any reproduction of this MOU by reliable means will be considered an original of this document.

5.8 Each party will be responsible for its own expenses in connection with these discussions. Except as set forth herein, there are no restrictions on either party as a result of these discussions and either party is free to pursue a similar business relationship with others at any time.

For and on behalf of:

For and on behalf of:

RMUTP

IBM Thailand Company Limited

By



By



Authorized Signature

Authorized Signature

Name (type or print):

Assoc. Prof. Viroch Impithuksa, Ph.D

Name (type or print):

Pansiree Amatayakul

Title (type or print):

Acting President of RMUTP

Title (type or print):

Managing Director

Date:

Date:

In the presence of:

In the presence of:

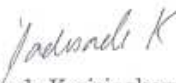
Signature:



Name: Chieanchuang Kalayanamitr, Ph.D.

Designation: Advisor

Signature:



Name: Jadesada Kraisingkorn,

Designation: Country Manager, Software Group

Annexure
 **Agreement for Exchange of Confidential Information**

Our mutual objective under this Agreement is to provide protection for confidential information (Information) while maintaining our ability to conduct our respective business activities. Each of us agrees that the following terms apply when one of us (Discloser) discloses Information to the other (Recipient).

1. Disclosure

Information will be disclosed either:

- 1) in writing;
- 2) by delivery of items;
- 3) by initiation of access to Information, such as may be in a data base; or
- 4) by oral or visual presentation.

Information should be marked with a restrictive legend of the Discloser. If Information is not marked with such legend or is disclosed orally, the Information will be identified as confidential at the time of disclosure.

2. Obligations

The Recipient agrees to:

- 1) use the same care and discretion to avoid disclosure, publication or dissemination of the Discloser's Information as it uses with its own similar information that it does not wish to disclose, publish or disseminate; and
- 2) use the Discloser's Information for the purpose for which it was disclosed or otherwise for the benefit of the Discloser.

The Recipient may disclose Information to:

- 1) its employees who have a need to know, and employees of any legal entity that it controls, controls it, or with which it is under common control, who have a need to know. Control means to own or control, directly or indirectly, over 50% of voting shares; and
- 2) any other party with the Discloser's prior written consent.

Before disclosure to any of the above parties, the Recipient will have a written agreement with the party sufficient to require that party to treat Information in accordance with this Agreement.

The Recipient may disclose Information to the extent required by law. However, the Recipient will give the Discloser prompt notice to allow the Discloser a reasonable opportunity to obtain a protective order.

3. Confidentiality Period

Information disclosed under this Agreement will be subject to this Agreement for two years following the initial date of disclosure.

4. Exceptions to Obligations

The Recipient may disclose, publish, disseminate, and use Information that is:

- 1) already in its possession without obligation of confidentiality;
- 2) developed independently;
- 3) obtained from a source other than the Discloser without obligation of confidentiality;
- 4) publicly available when received, or subsequently becomes publicly available through no fault of the Recipient; or
- 5) disclosed by the Discloser to another without obligation of confidentiality.

The Recipient may use in its business activities the ideas, concepts and know-how contained in the Discloser's Information which are retained in the memories of Recipient's employees who have had access to the Information under this Agreement.

5. Disclaimers

THE DISCLOSER PROVIDES INFORMATION WITHOUT WARRANTIES OF ANY KIND.

The Discloser will not be liable for any damages arising out of the use of Information disclosed under this Agreement.

Neither this Agreement nor any disclosure of Information made under it grants the Recipient any right or license under any trademark, copyright or patent now or subsequently owned or controlled by the Discloser.

6. General

This Agreement does not require either of us to disclose or to receive Information.

Neither of us may assign, or otherwise transfer, its rights or delegate its duties or obligations under this Agreement without prior written consent. Any attempt to do so is void.

The receipt of Information under this Agreement will not in any way limit the Recipient from:

- 1) providing to others products or services which may be competitive with products or services of the Discloser;
- 2) providing products or services to others who compete with the Discloser; or
- 3) assigning its employees in any way it may choose.

Only a written agreement signed by both of us can modify this Agreement.

Either of us may terminate this Agreement by providing one month's written notice to the other. Any terms of this Agreement which by their nature extend beyond its termination remain in effect until fulfilled, and apply to respective successors and assignees.

Both of us consent to the application of the laws of Thailand to govern, interpret, and enforce all of our and your rights, duties, and obligations arising from, or relating in any manner to, the subject matter of this Agreement, without regard to conflict of law principles.

7. Import /Export

The Recipient will:

- 1) comply with all applicable export and import laws, regulations, and associated embargo and sanction regulations, including prohibitions on export for certain end uses or to certain end users, and
- 2) unless authorized by applicable governmental license or regulation, not directly export or re-export any technical information or software subject to this Agreement (including direct products of such technical information or software) to any prohibited destination or country (including release to nationals, wherever they may be located, of any prohibited country) as specified in such applicable export regulations.

This section will survive the termination or expiration of this Agreement and the confidentiality period above and will remain in effect until fulfilled.

This Agreement is the complete and exclusive agreement regarding our disclosures of Information, and replaces any prior oral or written communications between us regarding these disclosures. By signing below for our respective enterprises, each of us agrees to the terms of this Agreement. Once signed, any reproduction of this Agreement made by reliable means (for example, photocopy or facsimile) is considered an original.

Agreed to:

Agreed to:

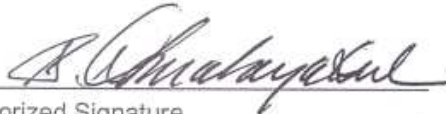
IBM Thailand Company Limited

By



Authorized Signature

By



Authorized Signature

Name (type or print):

Name : Parnsiree Amatayakul

Title (type or print):

Title : Managing Director

Date:

Date:

Address:

IBM address: 388 Phaholyothin Road,
Phyathai, Bangkok 10400

After signing, please return a copy of this Agreement to the "IBM address" shown above.

ภาคผนวก ช
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ประธานกรรมการ
2. รองอธิการบดีด้านวิชาการและวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร รองประธานกรรมการ
3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นายมนตรี รัตนวิจิตร กรรมการ
4. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายไพศาล การถาง กรรมการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลีรัตน์ โสตานิล
2. อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข
3. อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ
4. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร กรมส่งเสริมสหกรณ์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
นายสัณชัย รัชมีจิรวีไล
5. กรรมการผู้จัดการ บริษัท คอมพิวเตอร์ซิสเต็มอินทิเกรชั่น จำกัด
นายธีปกร ศิริวรรณ
6. วิศวกรระดับ 8 ฝ่ายวางแผนกลยุทธ์องค์กร บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
นายคะนองฤทธิ์ บัวงาม
7. วิศวกร 8 ผู้จัดการศูนย์บริหารและจัดการโครงการ
ส่วนปฏิบัติการระบบสื่อสารสัญญาณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
นายวิเชียร คงทน

8. ตัวแทนบริษัท Oracle Corporation (Thailand) Co., Ltd.

นายบุญชัย ปุณจันทร์

9. ตัวแทนบริษัท First Logic Co., Ltd.

นายอมรเทพ อวยจินดา

กรรมการดำเนินงาน

1. นายธนพงศ์	สารีอินทร์	ประธานกรรมการ
2. นางสาวสุนิสา	สายอุปราช	รองประธานกรรมการ
3. นายศิริชัย	สาระมนัส	กรรมการ
4. นางวิภา	จักรชัยกุล	กรรมการ
5. นางอุบลวัลย์	อินทรปัญญา	กรรมการ
6. นางสาวธาดา	ศรีเกตุ	กรรมการ
7. นายสุรเชษฐ์	เรืองประโคน	กรรมการ
8. นางวีรวรรณ	จันทะทรัพย์	กรรมการ
9. นางสาวธิดาวรร	คล้ายศรี	กรรมการ
10. นางนิภาพร	ปัญญา	กรรมการ
11. นางภัสสร	สิงหธรรม	กรรมการ
12. นางสาวณัฐติญา	ไชติยากุล	กรรมการ
13. นางสาวเมธิญาณินท์	คำขาว	กรรมการและเลขานุการ