



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	3
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	3
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	4
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	6
1. ระบบการจัดการศึกษา	6
2. การดำเนินการหลักสูตร	6
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	6
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	6
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	7
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	7
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	7
2.6 งบประมาณตามแผน	7
2.7 ระบบการศึกษา	8
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	8

	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	8
3.1 หลักสูตร	8
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	9
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	9
3.1.3 รายวิชา	9
3.1.4 แผนการศึกษา	15
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	18
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	19
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	19
3.2.2 อาจารย์ประจำ	19
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	20
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	20
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	20
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	21
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	21
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	22
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	26
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	36
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	36
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	36
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	36
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	36
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	36
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	36

	หน้า
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	37
1. การบริหารหลักสูตร	37
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	38
3. การบริหารคณาจารย์	41
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	42
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	42
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	42
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	42
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	44
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	44
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	44
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	44
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	44
เอกสารแนบ	44
ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา	45
ภาคผนวก ข. เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	78
ภาคผนวก ค. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	
สาขาคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี	85
ภาคผนวก ง. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	87
ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร	93
ภาคผนวก ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	100
ภาคผนวก ช. เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก	117

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Programme in Computer Science (English Program)
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) ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี 4 ปี 5.2 ภาษาที่ใช้ การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เอกสารประกอบการสอนและตำราเป็นตำราภาษาอังกฤษ 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น 1. ด้านสัมมนาเชิงปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสารสนเทศกับองค์กรชั้นนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ไอบีเอ็ม ออราเคิล และทรูคอม

2. โครงการความร่วมมือทางวิชาการกับ University of Missouri-Columbia ประเทศสหรัฐอเมริกา															
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว หรือ 2 ปริญญา กรณีนักศึกษาเรียนแลกเปลี่ยนที่ University of Missouri-Columbia ประเทศสหรัฐอเมริกา															
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 เปิดสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2553 วันที่ 2 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 137 วันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553															
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ในปีการศึกษา 2555 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ															
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (1) นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (2) นักวิชาการวิทยาการคอมพิวเตอร์ (3) นักพัฒนาระบบสารสนเทศ (4) โปรแกรมเมอร์ (5) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย (6) ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (7) ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ (8) ผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์ (9) นักพัฒนาเว็บไซต์ (10) นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์															
9. ชื่อ ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และเลขประจำตัวบัตรประชาชน ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร <table border="1"> <thead> <tr> <th>ลำดับที่</th> <th>ชื่อ-สกุล</th> <th>คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)</th> <th>สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>นายสยาม แยมแสงสังข์</td> <td>M.Sc. (Computer Science)</td> <td>University of Texas at Dallas (2540)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>นายพิเชษฐ ลีมวชิรานันต์</td> <td>วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)</td> <td>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542)</td> </tr> </tbody> </table>				ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ)	1	นายสยาม แยมแสงสังข์	M.Sc. (Computer Science)	University of Texas at Dallas (2540)	2	นายพิเชษฐ ลีมวชิรานันต์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542)
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ)												
1	นายสยาม แยมแสงสังข์	M.Sc. (Computer Science)	University of Texas at Dallas (2540)												
2	นายพิเชษฐ ลีมวชิรานันต์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542)												
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ															

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ที่สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการภายใต้แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการสร้างมูลค่าเพิ่มและทรัพย์สินทางปัญญาให้กับผลผลิตชุมชน ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม วิทยาการคอมพิวเตอร์นับเป็นส่วนหนึ่งที่เกิดทั้งโอกาสและภัยคุกคาม ทางด้านเศรษฐกิจ จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งต้องมีการจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม รวมทั้งยุทธศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2554-2563 (ICT2020) ที่กำหนดทิศทางและการพัฒนา ICT เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ซึ่งต้องการบุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Computing) ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วผ่านเครือข่ายความเร็วสูงและ/หรืออินเทอร์เน็ต ประกอบกับราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง รวมทั้งสมรรถนะของเทคโนโลยีไร้สาย โทรศัพท์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถสื่อสารข้อมูล มัลติมีเดียได้สะดวกและรวดเร็ว นำสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เชื่อถือได้ จึงจำเป็นต้องใช้นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ที่ช่วยชี้นำและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมและวัฒนธรรมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องกระทำในเชิงรุก โดยพัฒนาหลักสูตรนี้ มีมาตรฐานและคุณภาพ เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับประเทศและสากล โดยการพัฒนาศักยภาพดังกล่าวจำเป็นต้องมีความพร้อมที่สามารถปฏิบัติงานได้ทันที และมีความสามารถทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ และมีคุณธรรม จริยธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จัดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

1) กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย

- GEN 101 พลศึกษา

2) กลุ่มวิชาบูรณาการ

- GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต

- GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา
- GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด
- GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต
- GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
- วิชาเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาภาษา

- LNG 105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ
- LNG 106 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ
- LNG 107 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ
- LNG 201 การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหาวิชา
- LNG 221 การพูดเพื่อการสื่อสาร 1
- LNG 241 การเขียนเชิงวิชาการ 1
- LNG 242 การเขียนเชิงวิชาการ 2
- LNG 411 ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ

จัดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

1) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

- MTH 101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1
- MTH 102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2

13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษา/นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

การเรียนการสอนที่ต้องพึ่งพาคณะอื่น เช่น วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาต่างประเทศ วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จะดำเนินการโดย ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญาและความสำคัญ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความมุ่งมั่นในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถประยุกต์งานด้านโปรแกรม การสื่อสารข้อมูล และการบริหารวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นในการเป็นนักวิชาชีพด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติงานได้จริง มีความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐาน

วิชาชีพ สามารถคิด วิเคราะห์ จัดการกับปัญหาได้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำไปใช้อย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี ร่วมสร้างสรรคงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ

เนื่องด้วย เทคโนโลยีเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า พร้อมแข่งขัน และรองรับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลก ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ใ้หน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน มีข้อมูลและสารสนเทศที่พร้อม เพียงพอต่อการวางแผนและตัดสินใจ อันจะเป็นองค์ประกอบที่เข้มแข็งในการพัฒนาประเทศต่อไป

1.2. วัตถุประสงค์

- ผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐาน เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญของชาติในการพัฒนาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ
- ผลิตบัณฑิตที่ทั้งเก่ง และดีมีจริยธรรม มีความเป็นผู้นำให้เป็นสมาชิกสังคมที่นำภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศชาติ และสังคมโลก
- เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- เพื่อส่งเสริม และสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนดและ/หรือ สอดคล้องกับ ACM/IEEE Curriculum Recommendation	- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ACM/IEEE และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - ส่งเสริมให้มีความร่วมมือทางวิชาการและวิชาชีพ กับองค์กรภายนอกคณะทั้งในและต่างประเทศ - ติดตามประเมินและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร - มีหลักสูตรปรับปรุงใหม่ทุก 5 ปี
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการคอมพิวเตอร์	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	- มีรายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสิทธิภาพจากการนำความรู้ทางวิชาการคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - อาจารย์สายปฏิบัติการต้องมีใบรับรองวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอนปฏิบัติ (Workshop Certification)	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพของอาจารย์
---	--	---

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดยเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

1.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ (จันทร์-ศุกร์)

2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 หรือสายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- (2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของ มจร.

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) นักเรียนที่เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- (2) นักเรียนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง
- (3) การคัดเลือกโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นอกจากนี้ผู้สมัครทุกคนจะต้องมีทักษะภาษาอังกฤษอย่างดี และต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สมัครมีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษพร้อมที่จะเรียนสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)

2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- นักศึกษาเข้าใหม่ส่วนใหญ่ ขาดพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย
- พื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน

2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย ทางคณะจะจัดให้มีการติดตามดูแลมากเป็นพิเศษโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนักพัฒนานักศึกษา
- กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านภาษาอังกฤษและพื้นฐานคณิตศาสตร์ ถ้านักศึกษามีพื้นฐานทางภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ ทางคณะและ/หรือมหาวิทยาลัยจะมีการจัดอบรมวิชาดังกล่าวในภาคฤดูร้อนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียน

2.5. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6. งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับ-รายจ่ายประจำปี 2553-2557

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2553	2554	2555	2556	2557
ค่าบำรุงการศึกษา	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,760,000	5,760,000
ค่าลงทะเบียน	3,672,000	7,344,000	11,016,000	14,688,000	14,688,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	540,000	1,080,000	1,620,000	2,160,000	2,160,000

รวมรายรับ	5,652,000	11,304,000	16,956,000	22,608,000	22,608,000
-----------	-----------	------------	------------	------------	------------

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2553	2554	2555	2556	2557
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,127,510	2,231,974	2,251,389	2,263,599	2,280,871
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	2,377,080	3,740,764	4,864,448	5,988,128	5,988,128
3. ทุนการศึกษา	72,000	144,000	216,000	288,000	288,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	954,000	2,088,000	3,132,000	4,176,000	4,176,000
รวม (ก)	4,530,590	8,204,738	10,463,837	12,715,727	12,732,999

ข. งบลงทุน

ค่าครุภัณฑ์	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ข)	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ก) + (ข)	6,030,590	9,704,738	11,963,837	14,215,27	14,232,999
จำนวนนักศึกษา *	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	75,810	67,173	56,910	51,782	51,854

* หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 61,000 บาทต่อปี

2.7. ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ฉ.)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

3.1.1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร**136 หน่วยกิต****3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร**

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
1.1. กลุ่มวิชาบังคับ	25 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย	1 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบูรณาการ	15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต
1.2. กลุ่มวิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
2.1. วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์	12 หน่วยกิต
2.2. วิชาแกนทางด้านภาษาอังกฤษ	15 หน่วยกิต
2.3. วิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	57 หน่วยกิต
- กลุ่มประเด็นทางด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	9 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิถีทางซอฟต์แวร์	12 หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	27 หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
2.4. วิชาเลือก	15 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ คูตารางแสดงการเทียบสาระการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานและรายวิชาของหลักสูตรที่ภาคผนวก ก.

3.1.3. รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต

(1.1) กลุ่มวิชาบังคับ 25 หน่วยกิต

• กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย 1 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

☐ GEN 101	พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-2)
----------------------------------	---------------------------------	----------

• กลุ่มวิชาบูรณาการ 15 หน่วยกิต

GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)	3(3-0-6)
---------	--	----------

GEN 121	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)
GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)
GEN 241	ความงดงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3(3-0-6)
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)

• **กลุ่มวิชาภาษา**

9 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิตขึ้นอยู่กับระดับคะแนน ตามที่สายวิชาภาษากำหนด ซึ่งอาจเป็นวิชาภาษาในระดับที่สูงขึ้น ถ้านักศึกษามีผลคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์

LNG 105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ (Academic English for International Students)	3(3-0-6)
LNG 106	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ (Academic Listening and Speaking)	3(3-0-6)
LNG 107	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ (Academic Reading and Writing)	3(3-0-6)
LNG 108	การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหา (Content-based Language Learning)	3(3-0-6)

(1.2) กลุ่มวิชาบังคับเลือก

6 หน่วยกิต

ให้เลือกอย่างน้อย 2 รายวิชา รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นที่มหาวิทยาลัยเปิดเพิ่มเติม

GEN 211	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
GEN 301	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)
GEN 311	จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)
GEN 321	ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The History of Civilization)	3(3-0-6)
GEN 331	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)

GEN 341	ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)
GEN 352	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	3(3-0-6)
GEN 353	จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	3(3-0-6)
GEN 411	การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(2-2-6)
GEN 421	สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)
GEN 441	วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(2-2-6)

(2) หมวดวิชาหลักเฉพาะด้าน

99 หน่วยกิต

(2.1) วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์

12 หน่วยกิต

CSC 165	คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Scientists)	3(3-0-6)
MTH 101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and Analytic Geometry I)	3(3-0-6)
MTH 102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (Calculus and Analytic Geometry II)	3(3-0-6)

(2.2) วิชาแกนทางด้านภาษาอังกฤษ

15 หน่วยกิต

LNG 201	การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหาวิชา 2 (Content-based Language Learning II)	3(3-0-6)
LNG 221	การพูดเพื่อการสื่อสาร 1 (Oral Communication I)	3(3-0-6)
LNG 241	การเขียนเชิงวิชาการ 1 (Academic Writing I)	3(3-0-6)
LNG 242	การเขียนเชิงวิชาการ 2 (Academic Writing II)	3(3-0-6) □
LNG 411	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ (English for Employment)	3(3-0-6)

หรือวิชาภาษาอังกฤษอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

(2.3) วิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 57 หน่วยกิต

(2.3.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 9 หน่วยกิต

CSC 213	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)	3(3-0-6)
CSC 323	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)	3(3-0-6)
CSC 424	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management)	3(3-0-6)

(2.3.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 6 หน่วยกิต

CSC 101	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Foundations of Computer Science)	3(3-0-6)
CSC 318	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)

(2.3.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีทางซอฟต์แวร์ 12 หน่วยกิต

CSC 105	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming II)	3(2-2-6)
CSC 319	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ (Object-Oriented Software Development)	3(3-0-6)
CSC 321	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก (Selected Programming Language)	3(2-2-6)

(2.3.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 27 หน่วยกิต

CSC 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming I)	3(2-2-6)
CSC 104	กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม (Syntax and Semantics of Programming Languages) □	3(3-0-6)
CSC 209	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
CSC 210	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms)	3(3-0-6)

CSC 317	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
CSC 320	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks) □	3(2-2-6)
CSC 340	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
CSC 498	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Science Project I)	3(0-6-9)
CSC 499	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Science Project II)	3(0-6-9)

(2.3.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

CSC 103	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computer Architectures and Organizations)	3(3-0-6)
---------	---	----------

(2.4) วิชาเลือกเฉพาะด้าน : เลือก 15 หน่วยกิต จากรายวิชาด้านล่าง

CSC 394*	เตรียมฝึกงานวิชาชีพ (Preparation for Career Training)	1(1-0-2) (S/U)
CSC 395*	การฝึกงานวิชาชีพ (Career Training) ไม่น้อยกว่า 240 ชม.	2(0-35-6) (S/U)
CSC 396^	สหกิจศึกษา (Cooperative Study) ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์	6(0-35-18)

*นักศึกษาที่ต้องการฝึกงานให้ลงทะเบียนเรียนวิชา CSC 394 และ CSC 395

^ กรณีนักศึกษาที่ต้องการฝึกสหกิจศึกษา ให้ลงทะเบียนเรียนวิชา CSC 396

CSC 208	ตรรกะดิจิทัล (Digital Logic)	3(3-0-6)
CSC 334	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)	3(3-0-6)
CSC 335	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
CSC 337	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Bioinformatics)	3(3-0-6)
CSC 344	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)

CSC 351	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่าย (Internetwork Technologies)	3(2-2-6)
CSC 352	แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต (Internet Applications)	3(2-2-6)
CSC 433	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)	3(3-0-6)
CSC 435	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software Architecture)	3(3-0-6)
CSC 438	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services Management)	3(3-0-6)
CSC 446	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
CSC 485	เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Techniques)	3(3-0-6)
CSC 486	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Law)	3(3-0-6)
CSC 489	การจัดการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ (Computer Security Management)	3(3-0-6)
CSC 491-497	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-7 (Selected Topic in Computer Sciences I-VII)	3(3-0-6)

* หรือรายวิชาอื่นๆ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกอย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากวิชาใดๆก็ได้ที่เปิดสอน

3.1.4. แสดงแผนการศึกษา

ตารางแผนการศึกษาแสดงวิชาที่นักศึกษาควรเรียนในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ระยะเวลาที่กำหนด จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้ที่แสดงในตาราง หน่วยกิต (บ ป ต) หมายถึง ชั่วโมงการเรียนรู้ที่เป็นบรรยาย ชั่วโมงที่เป็นปฏิบัติ และ ชั่วโมงที่แนะนำให้ศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ สำหรับวิชาเลือกที่ระบุรหัสวิชาเป็น xxx ในตารางแสดงตัวอย่างเวลาการเรียนรู้เป็น 3(3-0-6) แต่นักศึกษาสามารถลงวิชาที่กำหนดเป็นรูปแบบอื่น เช่น 3(2-2-6) ก็ได้ แต่ควรมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแผนการศึกษา แผนการศึกษาปกติกับแผนการศึกษาสหกิจศึกษาเรียนเหมือนกันจนถึงภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 3 และแตกต่างกันเล็กน้อยในภาคการศึกษาที่เหลือ

ปีการศึกษาที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ	ป	ต)
CSC 101	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	3	(3	0	6)
CSC 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3	(2	2	6)
LNG 105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ	3	(3	0	6)
MTH 101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3	(3	0	6)
GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต	3	(3	0	6)
GEN 101	พลศึกษา	1	(0	2	2)
รวม 50 ชั่วโมง / สัปดาห์		16	(14	4	32)

ปีการศึกษาที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ	ป	ต)
CSC 105	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3	(2	2	6)
CSC 165	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3	(3	0	6)
CSC 209	โครงสร้างข้อมูล	3	(3	0	6)
LNG 106	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	3	(3	0	6)
GEN 121 □	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา	3	(3	0	6)
MTH 102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3	(3	0	6)
รวม 55 ชั่วโมง/ สัปดาห์		18	(17	2	36)

ปีการศึกษาที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ	ป	ต)
CSC 103	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3	(3	0	6)
CSC 104	กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม	3	(3	0	6)
CSC 319	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์	3	(3	0	6)
CSC 210	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3	(3	0	6)
LNG 107	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	3	(3	0	6)
GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด	3	(3	0	6)
รวม 54 ชั่วโมง / สัปดาห์		18	(18	0	36)

ปีการศึกษาที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ค)
CSC 213	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3	(3	0	6)
CSC 317	ระบบปฏิบัติการ	3	(3	0	6)
CSC 320	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	(2	2	6)
LNG 201	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 2	3	(2	2	6)
GEN 241	ความงามแห่งชีวิต	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไป 1	3	(3	0	6)
รวม 56 ชั่วโมง / สัปดาห์		18	(16	4	36)

นักศึกษาที่ต้องการฝึกงานแบบสหกิจศึกษาต้องแจ้งความจำนงค์เรียนแผนการเรียนสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2 หากคณะกรรมการหลักสูตรอนุมัติ จะเปลี่ยนไปใช้แผนการเรียนสหกิจศึกษาดังแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 และไปฝึกงานแบบสหกิจในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

แผนการศึกษาปกติ

ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ค)
CSC 318	ระบบฐานข้อมูล	3	(3	0	6)
CSC 321	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	(3	0	6)
CSC 323	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3	(3	0	6)
LNG 221	การพูดเพื่อการสื่อสาร 1	3	(3	0	6)
LNG 241	การเขียนเชิงวิชาการ 1	3	(3	0	6)
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3	(3	0	6)
รวม 54 ชั่วโมง / สัปดาห์		18	(18	0	36)

ให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชา CSC 395 การฝึกงานวิชาชีพ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 แต่ให้ฝึกงานในภาคฤดูร้อนปีการศึกษาที่ 3 นักศึกษาจะต้องเตรียมตัวสมัครฝึกงานตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ค)
CSC 340	ปัญญาประดิษฐ์	3	(3	0	6)
CSC 424	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3	(3	0	6)
CSC 394	เตรียมฝึกงานวิชาชีพ	1(S/U)	(1	0	2)
CSC 395	การฝึกงานวิชาชีพ (ภาคฤดูร้อน อย่างน้อย 240 ชั่วโมง)	2(S/U)	(0	35	6)
CSC 498	โครงการวิทยาด้านคอมพิวเตอร์ 1 (อย่างน้อย 135 ชั่วโมง) □	3	(0	6	9)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาด้านคอมพิวเตอร์ 1	3	(3	0	6)
LNG 242	การเขียนเชิงวิชาการ 2	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไป 2	3	(3	0	6)
รวม 63 ชั่วโมง / สัปดาห์ (ไม่รวม CSC 395)		19	(16	6	41)

ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3	(3	0	6)
CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก	3	(2	2	6)
CSC 499	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (อย่างน้อย 135 ชั่วโมง)	3	(0	6	9)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3	(3	0	6)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	3	(3	0	6)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	(3	0	6)
รวม 61 ชั่วโมง / สัปดาห์		18	(14	8	39)

ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
LNG 411	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ	3	(3	0	6)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4	3	(3	0	6)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	(3	0	6)
รวม 27 ชั่วโมง / สัปดาห์		9	(9	0	18)

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ในแผนการศึกษาสหกิจศึกษา นักศึกษาจะไปฝึกงานตลอดภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 โดยวิชาสหกิจศึกษานั้นมีจำนวน 6 หน่วยกิต ดังนั้นนักศึกษาจะเรียนวิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพิ่มอีก 3 วิชาเท่านั้น นักศึกษาต้องลงเรียนวิชาบางส่วนล่วงหน้าเพื่อให้จบการศึกษาในระยะเวลาปกติ

ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
CSC 318	ระบบฐานข้อมูล	3	(3	0	6)
CSC 323	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3	(3	0	6)
CSC 321	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	(3	0	6)
LNG 221	การพูดเพื่อการสื่อสาร 1	3	(3	0	6)
LNG 241	การเขียนเชิงวิชาการ 1	3	(3	0	6)
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3	(3	0	6)
GEN 351	วิชาเลือกเสรี 1	3	(3	0	6)
รวม 64 ชั่วโมง / สัปดาห์		21	21	0	42)

ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
CSC 340	ปัญญาประดิษฐ์	3	(3	0	6)
CSC 424	การจัดการโครงงานซอฟต์แวร์	3	(3	0	6)
CSC 498	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (อย่างน้อย 135 ชั่วโมง)	3	(0	6	9)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3	(3	0	6)
LNG 411	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ	3	(3	0	6)
LNG 242	การเขียนเชิงวิชาการ 2	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไป 2	3	(3	0	6)
รวม 69 ชั่วโมง / สัปดาห์		21	(18	6	45)

ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3	(3	0	6)
CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก	3	(2	2	6)
CSC 499	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (อย่างน้อย 135 ชั่วโมง)	3	(0	6	9)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3	(3	0	6)
CSC xxx	วิชาเลือกด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	3	(3	0	6)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	(3	0	6)
รวม 61 ชั่วโมง / สัปดาห์		18	(14	8	39)

ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บ)	ป	(ต)
CSC 396	สหกิจศึกษา (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)	6	(0	35	18)
รวม 53 ชั่วโมง / สัปดาห์		6	(0	35	18)

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา และตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
วิทยาการคอมพิวเตอร์ อยู่ในภาคผนวก ก. และ ค.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการและ เลขประจำตัวประชาชน)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
					ปีการศึกษา				
					2552	2553	2554	2555	2556
1	นายสยาม แยมแสงสังข์	M.Sc. (Computer Science)	University of Texas at Dallas (2540)	-	6	6	6	6	6
2	นายพิเชษฐ ลีมวชิรนันต์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542)	-	6	6	6	6	6
3	นายมนตรี สุภัทธรรม	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระ จอมเกล้าธนบุรี (2543)	-	6	6	6	6	6
4	นางสาวอันชวา นิลรัตน์ศิริกุล	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระ จอมเกล้าธนบุรี (2544)	-	6	6	6	6	6
5	นางสาวสุณิสา สถาพรวงษา	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระ จอมเกล้าธนบุรี (2546)	-	6	6	6	6	6

หมายเหตุ: ภาระงานสอนและผลงานวิชาการตามเอกสารแนบ (ค.ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร)

3.2.2. อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการและ เลขประจำตัวประชาชน)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
					ปีการศึกษา				
					2552	2553	2554	2555	2556
1	นายชลเมธ อापณิกานนท์	Ph.D. Electrical Engineering (Hardware and Software Systems)	The Georgia Institute of Technology (2547)	-	6	6	6	6	6
2	นายณรงค์ฤทธิ์ วรากรณ์	Ph.D. (Computer Science)	The Graduate Center, City University of New York (2549)	-	6	6	6	6	6
3	นายพรชัย มงคลนาม	Ph.D. (Computer Science)	Arizona State University (2546)	-	6	6	6	6	6
4	นางสาววิฑิตา จงสุขชัยสิทธิ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระ จอมเกล้าธนบุรี (2551)	-	6	6	6	6	6
5	นายโอฬาร โรจนพรพันธุ์	Ph.D. (Electrical Engineering)	The University of New South Wales (2550) □	□	6	6	6	6	6
6	นางสาวชาคริตา นุกุลกิจ	Ph.D. (Computer Science)	University of Alabama (2544)	ผศ.	6	6	6	6	6
□ 7	นายวชิรศักดิ์ วานิชชา	Ph.D. (Information Science)	Japan Advance Institute of Science and Technology 2547)	ผศ.	6	6	6	6	6
8	นายบัณฑิต วรรณนากา	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย (2547)	-	6	6	6	6	6

9	Mr. Jonathan Hoyin Chan	Ph.D. (Chemical Engineering)	University of Toronto (2538)	ผศ. (IT)	6	6	6	6	6
---	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------	---	---	---	---	---

3.2.3. อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ และเลขประจำตัวประชาชน)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
					ปีการศึกษา				
					2552	2553	2554	2555	2556
1	นายสุเทพ วิเชียรดิกลกุล	M.Sc. (Engineering Computer)	University of Minnesota (2544)	-	3	3	3	3	3

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกงานและสหกิจศึกษา

4.1. ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจ โดยใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2. ช่วงเวลา

การฝึกงานวิชาชีพจะดำเนินการในภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 ก่อนขึ้นชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษาจะฝึกงานแบบสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1. คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงการ ซอฟต์แวร์ที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดประชุมนักศึกษากำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม และการจัดสอบการนำเสนอ ต้องมีกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ

(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลรวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา คิดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา คิดตั้ง และปรับปรุงระบบซอฟต์แวร์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่เหมาะสม
- (2) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน

- (3) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละ
- (4) ศึกษาคุณานนอกสถานที่

2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินการทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2. ความรู้

2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
- (2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการเรียนรู้จากงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- (3) จัดให้มีการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

- (4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกงานหรือทำสหกิจศึกษา

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน และการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
- (2) สังเกตพฤติกรรม

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

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

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน
- (2) การใช้กรณีศึกษา
- (3) การแลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรกับสถาบันอื่น ๆ (ถ้ามี)
- (4) ศึกษาดูงาน และการเข้าร่วมประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล
- (3) สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง

2.5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- (3) การเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆที่ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป

• ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงมีโนทัศน์	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
กลุ่มวิชาบังคับ																										
GEN 101 พลศึกษา	●	○	○		●		●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●		○			●	●	○
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต	●				●	●	●					●	●	●	●	○	○	○		○		○	○			
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา	○				●	●	●	○					○			○				○	●	○	○	●	●	●
GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด					●	●	●	●	●	●	●					○			○	○	○	○	○	○	○	○
GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต		●	●	●	●	●	●		○	○	○											○	○			
GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	●				●	●	●	○		○		●	●	●	●	●	●		●	●	○	○			○	
LNG 105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●
LNG 106 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●
LNG 107 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●
LNG 108 การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหาวิชา	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงมนโนทัศน์	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
กลุ่มวิชาบังคับเลือก																										
GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม	○				●	●	●					○	○		○				●			○	○	●	●	●
GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●			●	●	●	●					●	●	●	●	○		●				○	○	●	●	●
GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์	●	○			●	●	●	○	○		○	●	●								○	○	○			○
GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ					●	●	●			●		●		●		●			●	●	●	●	○			
GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม		●	●	○	●	●	●		●			○										○	○			●
GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ					●	●	●		○		○	○	○		○	○			○	●	○	○	○	●	●	●
GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล		●			●	●	●	●	●	●	●	○		○							○	○	○	●		●
GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย		●	●	●	●	●	●		○			○						○			○	○	○	○	○	
GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว		●	●	●	●	●	●		○			○			●	○	●				●	●	○	○		
GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน				○	●	●	●		●			○					●		●	●	○	○	○	○	○	○
GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ	○				●	●	●					○	○	○	○	●	●	●		○	●	○	○			
LNG 211 การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ	○	○			●		●	●			●	○	○			●		○		●	●	●	●	●	●	
LNG 212 ทักษะการนำเสนองาน	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○	●		○		●	●	●	●	●	●	○
LNG 213 การเขียนรายงานการปฏิบัติการ	○			○	●	●	●	●	●			○	○			●		○		●	●	●	●	●	●	
LNG 293 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○			●	●	●	●	●	●	○

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา วิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่สอนให้กับแต่ละ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
MTH 101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1		○		○		●	●	●	●	○	●	●	●		○			○				●		○	○
MTH 102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2		○		○		●	●	●	●	○	●	●	●		○	○		○				●		○	○

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ต่อบุคคล องค์กร สังคมและ

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อการประยุกต์กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

สิ่งแวดล้อม

- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิทยาศาสตร์ในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในวิชาที่ศึกษามาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน

เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์เครื่องมือที่เหมาะสม

- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้

- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	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
CSC 101 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	0	0	0	0		0	0	●	0		●	●	●			●	●			0	0		0		0	0		0	0
CSC 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	0	●	0	0	0	●	0	●	●	0	0	0	0	●	0	0	0	●	●		0		0		0	●	0	0	0
CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์			0			0	0	●	0	●	0		●			0		0	●	0			0			0		0	0
CSC 104 กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม		●	●	●				●	●					●	●	●				●	●		●				●	●	
CSC 105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2		●						●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●					●	●		●	
CSC 165 คณิตศาสตร์ดิสครีต	0	0	0	0			0	●	0						●	●	●			0	0		0		0		0	0	
CSC 208 ตรรกะดิจิทัล	●		●					●								●					●		●			●			
CSC 209 โครงสร้างข้อมูล	0	0	0	0	0	●	0	●	●	0			0	0	0	0	0	0	0		0		0			●	●	0	0
CSC 210 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี		●						●	●					●	●	●	●	●	●	●						●	●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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	
CSC 213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ		●	●			●		●	●							●		●			●								●	
CSC 261 สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	0	0	0	0	0	0	0	●	●				0	0	0	0	0	●	0		0		0			●	●	0	0	
CSC 317 ระบบปฏิบัติการ		●			●	●		●	●	●				●		●	●	●	●	●						●				
CSC 318 ระบบฐานข้อมูล	0	●	●	0	0	●	●	●	0	0	●	0	0	●	0	●	0	0	●	0	●	0	●	0	●	●	●	●	0	●
CSC 319 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์	●		●					●	●							●	●	●	●		●		●			●		●	●	
CSC 320 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	0	●	●	0	0			●	●	●			0	●		●		●	●	●	●	●		●		0	●		0	●
CSC 321 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●				●	●	●	●	●	
CSC 323 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	
CSC 334 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์		●						●		●						●					●							●		
CSC 335 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	0	0	0	0	0	0	0	●	●	0	0	0	0	●	0			0	0		0		0		0	●	●	0	0	
CSC 337 ชีวสารสนเทศขั้นต้น		●						●								●					●		●							

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
CSS 340 ปัญญาประดิษฐ์		●				●	●	●	●	●				●					●				●		●			●	
CSC 344 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ			0		0	0		●	●		0		0		0	0	0						0			0	●		●
CSC 351 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่าย	0	●	●	0	0			●	●	●			0	●		●		●	●	●	●		●		0	●		0	
CSC 352 แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต		●						●								●					●				●				
CSC 394 เตรียมฝึกงานวิชาชีพ	●	●			●																								
CSC 395 การฝึกงานวิชาชีพ	●	●			●		●		●	●				●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
CSC 396 สหกิจศึกษา	●	●			●		●		●	●				●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
CSC 401 ภาษาโปรแกรมทางเลือก		●						●	●							●									●	●			
CSC 424 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CSC 433 การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์		●						●									●						●			●		●	
CSC 435 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	0	0	0	0	0	●	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	0	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
CSC 438 การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ		•						•								•					•							•	
CSC 446 การทำเหมืองข้อมูล		•				•	•	•	•					•				•				•		•				•	
CSC 485 เทคนิคการจำลองสถานการณ์		•						•								•					•					•	•		•
CSC 486 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	•	•	0	•	•	•	•	•	0	0	0	•	•		•	•	•	•	•	0	0	•	•	•		0		0	0
CSC 489 การจัดการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์	•	0			0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0		0	•	•	0	•
CSC 498 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSC 499 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSC 491-497 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-7		0			0			•	0							0							0						0

หมายเหตุ: วิชา CSC 491-497 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-7 ผู้สอนสามารถกำหนด ผลการเรียนรู้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมของรายวิชาได้เมื่อมีการเปิดสอน

1.คุณธรรม จริยธรรม

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

2.ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- 5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.ทักษะทางปัญญา

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

4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบระหว่างการศึกษา

- (1) มีการแต่งตั้งกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- (2) มีการทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและการวัดผลการสอบ
- (3) มีการสัมภาษณ์นักศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒินอกหลักสูตร

2.2. การทวนสอบหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวะการณั้ได้งานทำ และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของผู้สำเร็จการศึกษา
- (2) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศหรือแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษา การสนับสนุนด้านการฝึกอบรมทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (2) การจัดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อแนะนำการจัดการเรียนการสอน

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (3) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาคอมพิวเตอร์
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง
- (5) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- (7) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

คณะกรรมการประจำคณะจะกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ในสาขาคอมพิวเตอร์ 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน 4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ACM/IEEE และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี 3. จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 4. จัดให้มีนักพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก และ/หรือเป็นผู้มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือ	1. หลักสูตรที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 3. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา 4. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุกปี 5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี 6. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกปี

	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพสาขาคอมพิวเตอร์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ 8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี 9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยงบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยผู้สำเร็จการศึกษา	
--	--	--

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1. การบริหารงบประมาณ

แสวงหารายได้สมทบงบประมาณแผ่นดินโดยการจัดการสอนภาคพิเศษและการบริการวิชาการ พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา

2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	บริหารจัดการงานสำนักงาน	บริหารจัดการด้านการเรียนการสอน	หน่วยนับ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	86	284	เครื่อง
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook)	2	17	เครื่อง
3	เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์	20	8	เครื่อง
4	เครื่องพิมพ์สำเนาดิจิทัล	1	-	เครื่อง
5	อุปกรณ์ต่อพ่วง	-	8	ตัว

6	เครื่องฉายภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์	5	3 □	เครื่อง
7	เครื่องจับภาพสามมิติ (Visualizer)	1	15	เครื่อง
8	เครื่องสแกนเนอร์	4	3	เครื่อง
9	กระดานอิเล็กทรอนิกส์	3	-	เครื่อง
10	กล้องดิจิทัล	6	3	เครื่อง
11	กล้องวิดีโอ	2	2	เครื่อง
12	เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)	-	23	ตัว
13	ไมโครโฟนไร้สาย (Wireless Microphone)	-	26	ชุด
14	เก้าอี้ (ห้องเรียน)	-	575	ตัว
15	ระบบกล้องวงจรปิด	35	-	ตัว
16	ระบบ Access Control	38	-	ตัว
17	ระบบ Videoconference	-	4	ระบบ
18	ระบบปรับการรับส่งข้อมูลบนเครือข่าย	-	4	ระบบ
19	ระบบเครือข่าย LDAP Server	1	-	ระบบ
20	ระบบบริหารจัดการงานพิมพ์	-	1	ระบบ
21	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage e-Learning 1 Tera)	-	2	ระบบ
22	ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document)	1	-	ระบบ
23	เครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบห้องเรียนเสมือนจริง	-	1	ชุด
24	การเข้าเครื่องแม่ข่ายพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ	-	4	ชุด
25	Access Point Wireless LAN	11	17	ชุด
26	Layer 3 Switch	1	-	ระบบ
27	เครื่องเมนเฟรม อุปกรณ์ต่อพ่วงพร้อมซอฟต์แวร์	-	1	ระบบ
28	ระบบ E-Learning		1	ระบบ
29	Network Switch		27	ตัว

จำนวนสื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้			ประเภท		
ลำดับ	สื่อการเรียนรู้	หมวด	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
1	หนังสือ (เล่ม)	เทคโนโลยีสารสนเทศและอื่น ๆ	701	4,223	4,924
2	วารสาร (เล่ม)	เทคโนโลยีสารสนเทศและอื่น ๆ	1,163	907	2,170
3	วิทยานิพนธ์/ โครงการ (เล่ม)	วิทยานิพนธ์ และ/หรือ โครงการ ระดับบัณฑิตศึกษา	784	-	784
		โครงการระดับปริญญาตรี	791	-	791
4	ซีดีรอม (แผ่น)	ซีดีรอมการศึกษา	5,989	-	5,989

5	คิวิคิรอม (แผ่น)	คิวิคิรอมการศึกษา	827	-	827
---	------------------	-------------------	-----	---	-----

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงในวงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ ซอฟต์แวร์ และสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (3) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
- (5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย 1:2
- (6) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย 1:1
- (7) มีห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน โดยมีปริมาณจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
- (8) มีโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์มีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมอทุก 3 ปี
- (9) อาจารย์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและมีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมอทุก 3 ปี

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักหอสมุด และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อ การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่าง เพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อม ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการ สอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือ วิชาชีพที่ทันสมัยในระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความ พร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ ทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวน และ ประสิทธิภาพ ที่ เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้ง ห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบ เสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติการการบริหารระบบ	1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อหัวนักศึกษา 2. จำนวนนักศึกษาลงเรียนใน วิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติ ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 3. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล 4. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1. การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง หลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้งานบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกตามคุณลักษณะที่พึง ประสงค์

3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

พิจารณาจัดหาอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือมีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาโทเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการฯ ในการอนุมัติ และดำเนินการเรียนเชิญเป็นอาจารย์พิเศษต่อไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างของหลักสูตร และสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่ นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและนักพัฒนานักศึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ นักพัฒนานักศึกษาจะเป็นที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2. การอุทธรณ์ของ/นักศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต

1) ภายในระยะเวลา 3 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา บัณฑิตจำนวน 80 % สามารถหางานทำได้ ดังนั้นความต้องการบุคลากรด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในตลาดแรงงานและสังคมจึงยังมีอยู่มาก

2) จากผลสำรวจเพื่อปรับปรุงหลักสูตรพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และด้านการฝึกปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อสามารถปฏิบัติงานได้จริง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	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 หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (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) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการ □ ดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		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 จากคะแนน 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					X
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					X

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1.การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน (1) การประชุมหารือของคณาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้คำแนะนำด้านการใช้กลยุทธ์ในการสอน (2) การสอบถามหรือสนทนากับนักศึกษาด้านประสิทธิผลของการสอน (3) ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา 1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน (1) ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา (2) การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือ อาจารย์พี่เลี้ยง
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก (1) นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ (2) ผู้ใช้บัณฑิต (3) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7. ข้อ 7. โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกันกับการประกันคุณภาพภายใน)
4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง (1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และรายงานจาก มคอ.7 (2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร (3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ค. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
คอมพิวเตอร์

ภาคผนวก ง. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

ภาคผนวก ช. เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

ภาคผนวก

ก. คำอธิบายรายวิชา

CSC 101	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Foundations of Computer Science) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ตรรกะ พีชคณิตบูลีน เลขคณิตคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ขั้นตอนวิธีเบื้องต้นและโครงสร้างข้อมูล ปัญหาในการค้นหาและการจัดเรียงข้อมูล กองซ้อนและการเรียกซ้ำซ้ำรูปทึน ระบบย่อยของคอมพิวเตอร์ หน่วยขับเคลื่อนบันทึก อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออกข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Logic, Boolean algebra, basic computer arithmetic, basic algorithms and data structures, searching and sorting problems, stacks and subroutine recursion, computer subsystems, disk drive, Input/Output devices, operating systems and computer networks.	3(3-0-6)
CSC 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนวความคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม ตัวแปร ตัวปฏิบัติการ ชนิดข้อมูลพื้นฐาน การรับและแสดงผลข้อมูลผ่านจอเฝ้าคุม ไสต์การเขียนโปรแกรมและการจัดทำเอกสาร การแก้จุดบกพร่องโปรแกรม คำสั่งควบคุม การวนซ้ำ ฟังก์ชัน การส่งผ่านค่าพารามิเตอร์ ขอบข่ายตัวแปร แถวลำดับประเภทมิติเดียวและสองมิติ ขั้นตอนวิธีพื้นฐานการค้นหาและการเรียงลำดับ Fundamental concepts of programming, variables, operators, elementary types, console input and output, programming style and documentation, program debugging, control statements, loops, functions, passing parameters by values, variable scope, one and two dimensional arrays, basic search and sort algorithms.	3(2-2-6)
CSC 103	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization) วิชาบังคับก่อน : CSC 101 ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ มอดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรมการออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบ	3(3-0-6)

คอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุดและ การประมวลผลเชิง
เวกเตอร์

Computer system, processor, memory and Input/Output modules, interconnections among
these major components, central processing unit, control unit, registers, arithmetic and logic
unit, instruction unit and interconnections among these components, architectural issues,
instruction-set design and data types, organizational issues, pipelining, parallel organization,
multiple processors and vector processing organizations.

CSC 104 กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)
(Syntax and Semantics of Programming Languages)

วิชาบังคับก่อน : CSC 102

บทบทวนกฎไวยากรณ์ ภาษากับกฎเกณฑ์และความหมาย การตัดคำและความคลุมเครือ รูป
ปกติแบบบาร์คัส บีเอ็นเอฟ ไวยากรณ์ของสถานะจำกัดและตัวรู้จำ การสแกนคำ การสร้าง
ตารางรหัส ภาษาไบบิท พุชดาวน์ออโตมาตา เทคนิคการตัดคำแบบไบบิท คำสั่งวนซ้ำ
การแปลความก่อนหลังและการแปลความจากซ้ายไปขวาแบบง่าย เอสแอลอาร์ และการแปล
กฎเกณฑ์แบบตรง

Review of grammars, languages and their syntax and semantics, parsing and ambiguity,
Backus Normal Form (BNF), finite state grammars and recognizers, lexical scanners,
implementation of symbol tables, context-free languages, push-down automata, context-free
parsing techniques, recursive descent, precedence and Simple Left to Right (SLR)
translation, and syntax directed translation schemes.

CSC 105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-6)
(Computer Programming II)

วิชาบังคับก่อน : CSC 102

อ็อบเจกต์และคลาส การห่อหุ้มเขตข้อมูล แถวลำดับของอ็อบเจกต์ สายอักขระ อาร์กิวเมนต์
ของบรรทัดคำสั่ง การรับเข้าและส่งออกข้อมูลของไฟล์ แนวคิดเรื่องตัวชี้ โครงสร้างรายการ
การเรียกซ้ำ การทดสอบ การทดสอบแบบอัตโนมัติ กลวิธีการทดสอบ การเขียนโปรแกรม
เชิงอ็อบเจกต์เบื้องต้น ชูเปอร์คลาสและซับคลาส ภาวะพหุสัณฐาน โปรแกรมต่อประสาน การ
เขียนโปรแกรมที่ขับเคลื่อนด้วยเหตุการณ์ และความรู้พื้นฐานส่วนต่อประสานกราฟิกส์กับ
ผู้ใช้

Objects and classes, data field encapsulation, array of objects, strings, command-line arguments, file input and output, pointer concept, list structure, recursion, testing, test automation, testing techniques, fundamental object-oriented programming, superclasses and subclasses, polymorphism, abstract classes, interfaces, event-driven programming, and GUI.

CSC 165	คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ตรรกะประพจน์ ตรรกะประโยคเปิด ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น วิธีการพิสูจน์ ทฤษฎีเซต การพิสูจน์สมบัติของเซต การนับและความน่าจะเป็น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม สามเหลี่ยมพาสคาล ความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน หลักการเขียนติดกัน ช่องนกพิราบ ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ลำดับบางส่วน ความสัมพันธ์ลำดับสมบูรณ์ ลำดับอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ วิธีและวงจร ต้นไม้ทวิภาค และต้นไม้ทอดข้าม เครื่องสถานะจำกัด Propositional logic, predicate logic, elementary number theory, methods of proof, set theory, proving set identities, counting and probability, permutations, combinations, binomial theorem, Pascal's triangle, conditional probability, functions, pigeonhole principle, relations, partial order relations, total order relations, sequences, mathematical induction, graphs and trees, paths and circuits, binary trees, and spanning trees, finite state machines.	3(3-0-6)
CSC 208	ตรรกะดิจิทัล (Digital Logic) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ตรรกะคอมบินชันนัล ฟังก์ชันสวิตชิง รูปแบบคาโนนิคัล แผนที่คาร์นอฟ เทคนิคการลดรูป วงจรแนวมและวงจรนอร์หลายระดับ และภัยในวงจร การวิเคราะห์และสังเคราะห์ตรรกะ ซีเควนเช็ล การนำฟลิปฟล็อปมาสร้างตรรกะ ตัวแปรสถานะ แผนภาพแสดง การเปลี่ยนสถานะ ตารางแสดงสถานะ การลดจำนวนสถานะ เทคนิคการกำหนดสถานะ และสภาวะการแข่งขัน Number systems and computer codes, Boolean algebra, analysis and synthesis of combinational logic, switching function, canonical forms, Karnaugh map, minimization techniques, multilevel NAND and NOR circuits and hazards, analysis and synthesis of sequential logic, logic implementation with flip flop, state variables, state transition diagram, state table, minimization of states, state assignment techniques, and race conditions.	3(3-0-6)

CSC 209	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures) วิชาบังคับก่อน : CSC 102 ประเภทข้อมูลนามธรรมในภาษาจาวา ประเภทข้อมูลแบบตัวชี้และเวกเตอร์ในภาษาจาวา เวลาการทำงานและความซับซ้อน รายการโยง กองซ้อน แถวคอย การวนซ้ำและกรณีศึกษาด้านการคำนวณ ต้นไม้ กราฟ ฮีปทวิภาค ขั้นตอนวิธีของต้นไม้ กรณีศึกษาด้านการเรียงลำดับ ตารางแฮช การบีบอัดข้อมูล และการจับคู่สตริง Abstract data type in Java, pointer and vector in Java, running time and complexity, linked-lists, stacks, queues, trees, recursion, numerical case studies, trees, graph, binary heap, tree algorithms, sorting case studies, hash table, data compression, and string matching.	3(3-0-6)
CSC 210	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms) วิชาบังคับก่อน : CSC 209 ปัญหาทางการคำนวณ เซตและกราฟ ขั้นตอนวิธีการสืบค้นและการจัดเรียง การแก้ปัญหาแบบบรูทฟอร์ซ การแบ่งแล้วเข้ายึด การลดแล้วเข้ายึด และการเปลี่ยนรูปแล้วเข้ายึด ประสิทธิภาพเชิงเส้นกำกับของขั้นตอนวิธี การลดขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมที่สุดโดยการใช้การโปรแกรมแบบไดนามิกและขั้นตอนวิธีแบบละโมภ การชดเชยกันระหว่างเวลากับเนื้อที่ของการคำนวณ จิตจำกัฒของขั้นตอนวิธี Computational problems, set and graphs, searching and sorting algorithms, brute force, divide-and-conquer, decrease-and-conquer, and transform-and-conquer approaches to problem solving, asymptotic efficiency of algorithms, algorithm optimizations using dynamic programming and greedy algorithms two major tradeoffs; space and time, of computing, and limitations of algorithm power.	3(3-0-6)
CSC 213	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design) วิชาบังคับก่อน : CSC 105 องค์ประกอบของระบบ วัฏจักรการพัฒนาระบบ ระเบียบวิธีวิเคราะห์ระบบ และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจ การใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล การออกแบบการรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การทำเอกสารประกอบ และการนำเสนอผลงาน	3(3-0-6)

System component, System Development Life Cycle, analysis methodologies and Computer-Aided Software Engineering tools, technical, operational, and economical feasibility studies, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, input design, output design, database design, documentation, and presentation.

CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Scientists) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สถิติ ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของ ตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การทดสอบสารูปสถิติ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนและการออกแบบการทดลอง การถดถอยเชิงเส้น และสหสัมพันธ์การถดถอยเชิงเส้น Statistics, probability theory, probability distribution, sampling distribution, estimation hypothesis testing, test of goodness of fit and independence, analysis of variance and experimental design, simple linear regression, and multiple linear regression.	3(3-0-6)
CSC 317	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) วิชาบังคับก่อน : CSC 103 และ CSC 209 สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการการประมวลผล การกำหนดการจัดการประมวลผล ความร่วมมือและการประสานเวลาของการประมวลผล สภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำกายภาพ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บรอง จานบันทึก หน่วยเก็บขั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก แฟ้มข้อมูล สารบบระบบปฏิบัติการแบบกระจายเบื้องต้น Architecture, goals, and structure of operating system, process management, processes scheduling, process coordination and synchronization, deadlock, causes, conditions, prevention, memory management, physical memory, virtual memory, secondary storage management, disk, tertiary storage, Input/Output (I/O), file, directory, introduction to distributed operating systems.	3(3-0-6)

CSC 318	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) วิชาบังคับก่อน : CSC 209 ระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล การทำแบบจำลองข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรกะ และเชิงกายภาพ แบบจำลองแบบเอนติตี้-รีเลชันชิพ การทำนอร์มอลไลซ์เซชัน ภาษาของฐานข้อมูล ภาษาเอสคิวแอล รีเลชันนอล อัลจีบรา รีเลชันนอล แคลคูลัส การทำงานของดัชนี การหาแนวทางเหมาะสมเพื่อการสืบค้น การจัดการทรานแซกชัน Database systems, database components and architecture, data modeling, database logical and physical design, Entity-Relationship (ER) model, normalization, database languages, Structured Query Language (SQL), Relational Algebra, Relational Calculus, indexing, query optimization, and transaction management	3(3-0-6)
CSC 319	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ (Object-Oriented Software Development) วิชาบังคับก่อน : CSC 105 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ หลักการเชิงอ็อบเจกต์ การออกแบบอ็อบเจกต์และคลาส การนำของเดิมมาใช้อย่างใหม่ คุณภาพของโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ กลวิธีการปรับปรุงคุณภาพ การจัดการข้อผิดพลาด ดีไซน์แพทเทิร์น ระบบและโปรแกรมประยุกต์เชิงอ็อบเจกต์ Object-oriented software development process, object-oriented principles, object and class design, reuse, object-oriented code quality, quality improvement techniques, error handling, design patterns, object-oriented systems and applications	3(3-0-6)
CSC 320	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สื่อส่งสัญญาณ โครงสร้างการวางเคเบิล แนวคิดทั่วไป การวางเคเบิลในเนตเวิร์ก ข่ายสายแกนหลัก พื้นที่โทรมานาคม การทดสอบและ การรับรองการวางเคเบิล การออกแบบการวางเคเบิล การติดตั้งสายเคเบิล การทำงานของบริดจ์ โปรโตคอลต้นไม้แบบทอดข้าม ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่อีเทอร์เน็ต การสลับเส้นทางขั้นพื้นฐาน ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบเสมือนที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต โปรโตคอลการจัดเส้นทางสารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะสั้นเป็นอันดับแรก การปรับตั้งอุปกรณ์จัดเส้นทางขั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อแบบอนุกรม และข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบไร้สาย	3(2-2-6)

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

CSC 321

วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3(3-0-6)

(Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CSC 213

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

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

CSC 323

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

3(3-0-6)

(Management Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : CSC101

ระบบสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อความสะดวกทางธุรกิจ ทฤษฎีระบบคำนวณผลทางธุรกิจ วิธีการในวัฏจักรการพัฒนาระบบ เทคโนโลยีการคำนวณ และการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศ

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

CSC 334	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction) วิชาบังคับก่อน : CSC 213 พฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการวิธีการบันทึกและแปลพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์ การทำงาน เทคนิคการสังเกต การออกแบบสอบถาม เทคนิคการวิเคราะห์และการโมเดลงาน วิธีแสดง ส่วนปฏิสัมพันธ์และเครื่องมือสร้างต้นแบบ ขั้นตอนการเรียนรู้ การศึกษาการใช้งานและการ วิเคราะห์โพรโทคอลการใช้คำ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 4 แนวทางการ ทดลองทำจริง การเรียนรู้ของมนุษย์ การทำนายและการเลียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับมนุษย์และกรณีศึกษา Human behavior, methodologies for obtaining and interpreting human behavior: work activity analysis, observation techniques, questionnaire, task analysis and modeling techniques, methods for interface representation and prototyping tools, cognitive walkthroughs, usability studies and verbal protocol analysis, the four approaches to human-computer interaction, empirical, cognitive, predictive, and anthropomorphic and case studies.	3(3-0-6)
CSC 335	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics) วิชาบังคับก่อน : CSC 209 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น พื้นฐานขั้นตอนวิธีสำหรับรูปทรงทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ปฏิสัมพันธ์ การสร้างรูปทรงด้วยโอเพนจีแอลแบบทันเวลา การมองเชิงไปป์ไลน์ การสร้างรูป เรขาคณิต 3 มิติ การย้ายตำแหน่ง การตั้งโมเดลกล้อง การให้แสง การส่องแสงและการสร้าง พิกเซล Introduction to computer graphics, fundamental algorithms for two and three dimensional graphics, interactive, real-time rendering applications using Open Graphic Library (OpenGL), viewing pipeline, 3D geometry creation, transformations, the camera model, illumination, projections, and rasterization.	3(3-0-6)
CSC 337	ชีวสารสนเทศขั้นต้น (Introduction to Bioinformatics) วิชาบังคับก่อน : CSC 209 และ CSC 210 การประยุกต์เทคนิคการคำนวณและวิธีการทำงานด้านการคำนวณในการบริหาร และการ วิเคราะห์ข้อมูลด้านชีววิทยา โจทย์ทางด้านไบโออินฟอร์เมติกและบทบาทของนักไบโอ	3(3-0-6)

อินฟอร์เมติกในการหาคำตอบ ความรู้เบื้องต้นทางไบโออินฟอร์เมติก เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลและฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ DNA RNA และโปรตีน การจัดหาข้อมูลและซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ sequence Genomics และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับไบโออินฟอร์เมติก

Application of computational techniques and methods to the management and analysis of biological information, problems in bioinformatics and the role of bioinformatics scientists in the solution, basic knowledge in bioinformatics, computational tools and databases used in the analysis of DNA, RNA, and proteins, data and software acquisition, sequence analyses, genomics, and other issues in bioinformatics.

CSC 340 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence)

วิชาบังคับก่อน : CSC 209 และ CSC 210

ประวัติความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์แบบมีนัยส่อน ปัญญาประดิษฐ์ดั้งเดิม การประยุกต์เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การค้นหาโดยไม่มีการชี้แนะ การค้นหาโดยมีเชาวันปัญญาช่วย การค้นหาเมื่อมีคู่ปรปักษ์ การเล่นเกม ตรรกะเงื่อนไข ระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้กฎ การจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ตรรกะคลุมเครือ เครือข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเจเนติก การโปรแกรมเจเนติก การทำเหมืองข้อมูล

History of Artificial Intelligence (AI), means-ends analysis, and traditional AI, AI applications in daily life, uninformed searches, heuristic searches, adversarial searches, game playing, predicate logic, rule-based expert systems, uncertainty management in expert systems, fuzzy logic, artificial neural networks, genetic algorithms, genetic programming, and data mining.

CSC 344 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Decision Support Systems)

วิชาบังคับก่อน : CSC 340

ภาพรวมระบบสารสนเทศ การเปรียบเทียบระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับระบบสารสนเทศแบบอื่น กระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ระบบงานและโมเดล ชนิดและสถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หัวข้อต่างๆในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการสนับสนุนและแพลตฟอร์ม การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เพื่อเชาวันปัญญาทางธุรกิจ และการจัดการสมรรถนะทางธุรกิจ

Overview of information systems, Decision Support Systems (DSS) vs. other Information System (IS), human decision making processes, systems and models, types and architecture of DSS, issues in implementation of DSS project, hardware, supporting Operating System (OS)

and platforms, mathematical models business intelligence, and business performance management.

CSC 351 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่าย 3(2-2-6)

(Internetwork Technology)

วิชาบังคับก่อน : CSC 320

ที่อยู่ไอพี โปรโทคอลอินเทอร์เน็ต ไอพี อาร์พ อาร์อาร์พ ไอซีเอ็มพี ไอจีเอ็มพี แนวคิดของการจัดเส้นทาง การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต ริก โอเอสพีเอฟ บีจีพี การส่งข้อมูลจากโพรเซสถึงโพรเซส พีพีพี การควบคุมความแออัดในเครือข่าย คิวโอเอส ดีเอ็นเอส ไอเอสดีเอ็น เอซีแอล คีคียาร์กับไอเอสดีเอ็น เนท ดีเอชซีพี การส่งมัลติมีเดีย การจัดการเครือข่าย และเอสเอ็นเอ็มพี

Internet Protocol (IP) Addressing, Internet Protocols: IP, ARP/RARP, ICMP, IGMP; routing concepts, static routing, dynamic routing: RIP, OSPF, BGP; Process-to-Process Delivery, PPP, Congestion control, QoS, DNS, ISDN, ACL, DDR with ISDN, NAT, DHCP, Multimedia transmission, Network Management, and SNMP.

CSC 352 แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-6)

(Internet Application)

วิชาบังคับก่อน : CSC 320

วิชานี้ครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้: เทคโนโลยีโทรศัพท์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การบีบอัดข้อมูลเสียงและมัลติมีเดีย บริการเครือข่ายโทรศัพท์และบริการโทรศัพท์บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตคุณภาพของบริการโทรศัพท์ มาตรฐานการสื่อสารของระบบโทรศัพท์บน อินเทอร์เน็ต เช่น มาตรฐาน H.323, SIP (Session Initiation Protocol), RTP/RTCP (Real-time Transport Protocol/Control) เป็นต้น การประยุกต์งานจริง

This course cover the following topics: Internet Telephony (Voice Over IP) technology, Voice/Multimedia compression (MPEG), Telephone network service and Internet telephony service, Telephony service quality, Internet Telephony protocols such as H.323 protocol, SIP (Session Initiate Protocol),and RTP/RTPC (Real-time Transport Protocol/Control), Practice applications.

CSC 394	เตรียมฝึกงานวิชาชีพ (Preparation for Career Training) วิชาบังคับก่อน : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป วิชานี้เตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ให้นักศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เช่น ระเบียบ เงื่อนไขในการฝึก ลักษณะการปฏิบัติงานที่เหมาะสม การแต่งกาย บุคลิกภาพ วินัยใน การปฏิบัติงาน การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการฝึก This course prepares students for career training. Such as rules and conditions for training suitable jobs for training, how to dress, work place behavior, work discipline and how to solve various problems that may arise.	1(1-0-2) S/U
CSC 395	การฝึกงานวิชาชีพ (Career Training) อย่างน้อย 240 ชั่วโมง วิชาบังคับก่อน : ให้ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ CSC 394 นักศึกษาฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงในระหว่างปิดภาคฤดูร้อน จะต้องทำรายงานประกอบ และมีการนิเทศน์จาก คณาจารย์ในหลักสูตร Students will enter an industrial training program with the industrial sector, the business sector, or other public organizations for a period of at least 240 hours during summer. Student is required to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site.	2(0-35-6) S/U
CSC 396	สหกิจศึกษา (Cooperative Study) วิชาบังคับก่อน : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป นักศึกษาปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ หรือหน่วยงานราชการเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จะต้องทำรายงานประกอบ และมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร Students will enter a cooperative training program with the industrial sector, the business sector, or other public organizations for a period of at least 16 weeks. Student must submit a report and there must be lecturer visitations at the training site.	6(0-35-18) ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก (Selected Programming Language) วิชาบังคับก่อน : CSC 102 และ CSC 105 การศึกษาภาษาโปรแกรมอย่างลึกซึ้งซึ่งหนึ่งภาษาหรือมากกว่าที่เป็นกรณีศึกษา ภาษาที่เปิดสอนอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาคการศึกษา และจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า วัตถุประสงค์ของรายวิชานี้คือเพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักภาษาโปรแกรมเพิ่มเติม 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.	3(2-2-6)
CSC 424	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management) วิชาบังคับก่อน : CSC 321 กิจกรรมของโครงการ การนิยาม การวางแผน การนำโครงการ การติดตามโครงการ ข้อจำกัดของข้อกำหนดด้านสมรรถนะ ตารางเวลาและงบประมาณ การเจรจาและเขียนสัญญา เครื่องมือในการทำตารางเวลา การประมาณระยะเวลา แผนผังโครงข่ายการทำงาน การจัดการกลุ่ม กลุ่มสนับสนุน บทบาทของผู้จัดการโครงการ เครื่องมือในการติดตามโครงการ และรายงานต้นทุนของโครงการ Project activities, defining, planning, leading, monitoring, constraints of performance specifications, schedule and budget, negotiating and writing contracts, scheduling tools, time estimation, network diagrams, team organization, support team, role of project manager, monitoring tools, and project cost reports.	3(3-0-6)
CSC 433	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance) วิชาบังคับก่อน : CSC 321 การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ การวัดและการตรวจสอบความถูกต้อง การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโปรแกรมประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การวัดคุณภาพด้านต่างๆของกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์และผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การคาดการณ์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ด้วยการวัด และมาตรฐาน ISO 9000 สำหรับการผลิตซอฟต์แวร์ Experimental design and analysis, measurement and validation, data collection and analysis, implementing software quality program, measuring the software process and product quality attributes, making predictions, assuring software quality with measurements, and ISO 9000 Series for software production.	3(3-0-6)

CSC 435	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software Architecture) วิชาบังคับก่อน : CSC 321 วงจรของสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ นิยามของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ลักษณะของคุณภาพ การไปถึงคุณภาพ สถาปัตยกรรมในวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ การออกแบบ สถาปัตยกรรม การทำเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ใหม่ ตัวอย่างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่เป็นที่มึชื่อเสียงและ กรณีศึกษา Architecture business cycle, software architecture definition, quality attributes, achieving qualities, architecture in Software Development Life Cycle (SDLC), designing the architectures, documenting software architectures, reconstructing software architectures; examples of famous software architectures, and case studies.	3(3-0-6)
CSC 438	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ธรรมชาติของบริการ คุณภาพของบริการ บริการกับองค์กร วัฏจักรชีวิตบริการเทคโนโลยี สารสนเทศ ฟังก์ชันและกระบวนการสำหรับการบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานและกรอบความคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ Nature of Services, Service Quality, Services and Organisations, IT Service Lifecycle, Functions and Processes for IT Service Management, Standards and Frameworks Related to IT Service Management	3(3-0-6)
CSC 446	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) วิชาบังคับก่อน : CSC 210 การทำเหมืองข้อมูลและแมชชีนเลิร์นนิ่งเบื้องต้น แนวคิด ข้อมูลเชิงรายการ ตัวแปรข้อมูล วิธีการจำแนกข้อมูล ต้นไม้ช่วยตัดสินใจ การประเมินประสิทธิภาพและ ความน่าเชื่อถือของ โมเดล การประเมินประสิทธิภาพด้วยลิฟต์และต้นทุน การเตรียมข้อมูลเพื่อการค้นหาความรู้ การจัดกลุ่มข้อมูล การหากฎความสัมพันธ์ การแสดงข้อมูลภาพ การสรุปข้อมูล การหา แนวโน้มที่ผิดปกติ การประยุกต์กับการตลาดแบบเจาะจงและโมเดลลูกค้า การประยุกต์กับการ วิเคราะห์ข้อมูลไมโครอาร์เรย์ การประยุกต์กับเรื่องอื่นๆ ผลกระทบต่อสังคมของการทำเหมือง ข้อมูลกับแนวโน้มในอนาคต และหัวข้อเหมืองข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)

Introduction to data mining and machine learning, concepts, instances, and attributes, classification methods, decision trees, evaluation and credibility, evaluation with lift and cost, data preparation for knowledge discovery, clustering, association rules, visualization, summarization, and deviation detection, applications in targeted marketing and customer modeling, applications with genomic microarray data analysis, applications in other areas, data mining and society and its future direction, and advanced topics in data mining.

- | | |
|---------|--|
| CSC 485 | <p>เทคนิคการจำลองสถานการณ์</p> <p style="text-align: right;">3(3-0-6)</p> <p>(Simulation Techniques)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : CSC 261</p> <p>ความหมายของการจำลองสถานการณ์และโมเดลจำลองสถานการณ์ คุณค่าของโมเดลจำลองสถานการณ์ เทคนิคการจำลองสถานการณ์ การกำหนดปัญหา การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโมเดลจำลองสถานการณ์ การสร้างตัวเลขสุ่ม การทวนสอบและการตรวจสอบโมเดล การทดลองสร้างโมเดล และการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด และผลจากการใช้การจำลองสถานการณ์</p> <p>Defining and modeling simulation, values of simulation models, simulation techniques, problem formulation, data collection and analysis, developing simulation models, random number generation, model verification and validation, model experimentation and optimization, and implementing simulation results.</p> |
| CSC 486 | <p>กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p style="text-align: right;">3(3-0-6)</p> <p>(Information Technology Law)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : CSC 323</p> <p>กฎหมายเบื้องต้น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และกฎหมายคุ้มครอง กฎหมายสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ทรัพย์สินทางปัญญาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ กฎหมายโทรคมนาคม กฎหมายการค้าระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายว่าด้วยพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Basic law, intellectual property law, copyright and protection laws, patent laws, trademarks, intellectual property with regards to software, telecommunication laws, international commerce law for information technology, and law for electronic commerce.</p> |

CSC 489	การจัดการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ (Computer Security Management) วิชาบังคับก่อน : CSC 320 หลักการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ การกำหนดนโยบายความมั่นคง การรักษาความลับ ภาวะส่วนตัว การลบเลือนสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ การป้องกันการเข้าถึงสารสนเทศโดยผู้ไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูล การทำให้ระบบไม่สามารถให้บริการได้ การเข้ารหัสลับ ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรม และการวางแผนการกู้คืนเมื่อเกิดหายนะ Computer security principles, managerial aspects of security: confidentiality, privacy, volatility in computerized information, protection of information against unauthorized observation, modification, and denial of service, encryption, legal and ethical issues, and disaster recovery planning.	3(3-0-6)
CSC 491-497	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-7 (Selected Topic in Computer Science I-VII) วิชาบังคับก่อน : ขึ้นอยู่กับผู้สอน ศึกษาในหัวข้อวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใหม่หรือเป็นวิชาขั้นสูง รายละเอียดสาระวิชาจะระบุในภาคการศึกษาที่เปิดสอน รายวิชานี้จะลงทะเบียนซ้ำได้ก็ต่อเมื่อเป็นหัวข้อใหม่ที่ต่างจากเดิม This course will cover new or advanced topics 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 (3-0-6)
CSC 498	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Science Project I) วิชาบังคับก่อน : สำหรับนักศึกษาปีที่ 3 เทอม 2 ขึ้นไป โครงการเฉพาะเรื่องส่วนที่ 1 เป็นการทำงานกลุ่มหรือเดี่ยวภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องทำการศึกษาปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เลือกไว้ อย่างเป็นระบบ โครงการที่ทำจะต้องเป็นโครงการที่ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงการประยุกต์แนวคิดและเทคนิคที่เคยเรียนมา This course is the first portion of a project-based individual or group study investigation. Students will work under the supervision of faculty member(s). Each group must choose to conduct a systematic investigation of a computer science problem of its choice. Project topic must require a substantial background in computer science and the application of studied concepts and techniques.	3(0-6-9)

CSC 499	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Science Project II) วิชาบังคับก่อน : CSC 498 โครงการเฉพาะเรื่องส่วนที่ 2 เป็นงานต่อเนื่องจากโครงการเฉพาะเรื่องส่วนที่ 1 (CSC 498) นักศึกษาต้องเขียนโปรแกรมให้เสร็จสมบูรณ์ ทดสอบ และติดตั้งระบบ ส่งเอกสารประกอบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าและการนำเสนอโครงการ โดยนักศึกษาจะทำงานดังกล่าว ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา This course is a continuation of CSC 498. Students must complete the coding, testing, and deployment phase, submit formal documentation, and pass the oral examination and project presentation of their projects. Students will work under the supervision of faculty member(s).	3(0-6-9)
GEN 101	พลศึกษา (Physical Education) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความจำเป็นในการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา โภชนาการ และวิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจนฝึกทักษะกีฬาสากล ซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปตามความสนใจหนึ่งชนิดกีฬา จากหลากหลายชนิดกีฬาที่เปิดโอกาสให้เลือก เพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพและบุคลิกที่ดีมีน้ำใจนักกีฬา รู้จักกติการายทางที่ดีในการเล่นกีฬาและชมกีฬา This course aims to study and practice sports for health, principles of exercise, care and prevention of athletic injuries, and nutrition and sports science, including basic skills in sports with rules and strategy from popular sports. Students can choose one of several sports provided, according to their own interest. This course will create good health, personality and sportsmanship in learners, as well as develop awareness of etiquette of playing, sport rules, fair play and being good spectators.	1 (0-2-2)
GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มุ่งสอนแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแนวศาสนา ปรัชญาและจิตวิทยา โดยเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ องค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น	3 (3-0-6)

ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การเคารพผู้อื่น ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง ความมีวินัยในตนเอง เคารพในหลักประชาธิปไตยและจิตอาสา เป็นต้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นๆได้อย่างมีความสุข

This course studies the concept of living and working based on principles of religion, philosophy, and psychology by fostering students' morality and ethics through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain desirable characteristics such as faithfulness, social responsibility, respect of others, tolerance, acceptance of differences, self-discipline, respect for democracy, public awareness, and harmonious co-existence.

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)

(Learning and Problem Solving Skills)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงการที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิด การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3 (3-0-6)

(Miracle of Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอนและพัฒนาให้นักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวด 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน โดยมีการทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหา

โดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม และอื่นๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต 3 (3-0-6)

(Beauty of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ รับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ คนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบๆ ตัวมนุษย์

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3 (3-0-6)

(Modern Management and Leadership)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management—planning, organizing, controlling, decision-making, communication,

motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility—and its application to particular circumstances.

GEN 211	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาแนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจในอดีตของสังคมไทย ปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา เหตุผลของการนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในสังคมไทย แนวคิด ความหมาย และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ This course emphasizes the application of previous Thai economic development approaches, the problems and impacts of the development, the rationale for applying the concept of sufficiency economy to Thai society, the meaning and fundamental concept of the philosophy of sufficiency economy, and the application of this philosophy to lifestyles at individual, community, organization, and national levels. The study covers relevant case studies as well as the Royal Projects.	3 (3-0-6)
GEN 301	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเน้นการส่งเสริมทั้งสุขภาพกายและจิต องค์ประกอบของสุขภาพที่ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ การดูแลสุขภาพตนเองแบบบูรณาการ โภชนาการ การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน สุขอนามัย การพัฒนาสมรรถนะทางกาย การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาศักยภาพ จิตใจ และอารมณ์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพจิต การฝึกสติ สมาธิ และการทำความเข้าใจชีวิต การดำเนินชีวิตอย่างบุคคลที่มีสุขภาพดีตามนิยามของ WHO และข้อมูลการตรวจสุขภาพทั่วไปและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย The objective of this course is to develop students' holistic knowledge on health development for good life quality. The course emphasizes both physical and mental health care promotion, including composition of wellness; factors affecting health; integrated health care; nutrition; immunity strengthening; sanitation; competent reinforcement of physical activities to empower the smart personality and the smart mind, and to facilitate healthy and	3 (3-0-6)

balanced emotional development; preventing and solving problems on mental health; practices in concentration, meditation and self-understanding; definition of wellness by WHO; and information on general health check up and physical fitness tests.

GEN 311

จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์

3 (3-0-6)

(Ethics in Science-based Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการศึกษาประเด็นทางจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เรียนจะต้องศึกษาทฤษฎีจริยธรรมเบื้องต้นของตะวันตกและตะวันออก ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การประยุกต์ทฤษฎีเหล่านี้กับกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน และจะต้องวิเคราะห์วิจารณ์บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้เกิดความเข้าใจต่อความซับซ้อนในประเด็นทางจริยธรรมซึ่งนักวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพด้านต่างๆ กำลังประสบอยู่ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์กับกรณีศึกษา การวิเคราะห์และการวิจารณ์ในห้องเรียน จุดมุ่งหมายของวิชานี้คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจต่อความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถให้ความหมายและกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของตนเองซึ่งพัฒนาขึ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันจากทัศนะต่างๆ ได้

This course will explore a variety of ethical and social issues in science and technology. Students will study basic theories of ethics from the West and the East. They will learn how to apply these theories to contemporary cases. They will be asked to critically evaluate the role of the scientist in society, and to become aware of complex ethical issues facing scientists in different professions. Case studies will be used extensively throughout the course, with an emphasis on critical debate. The goal of the course is to enable each student to develop an understanding of conflicting opinions regarding science and technology, and to define and refine their own ethical code of conduct based on evaluation of arguments from differing viewpoints.

GEN 321

ประวัติศาสตร์อารยธรรม

3 (3-0-6)

(The History of Civilization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับต้นกำเนิดและการพัฒนาการของมนุษย์ใน 5 ยุค ได้แก่ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคทันสมัย และยุคปัจจุบัน โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต พฤติกรรม การศึกษาจะเน้นเหตุการณ์สำคัญซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ส่งผลในทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองที่เกิดจากค่านิยมและทัศนคติที่สัมพันธ์กับขนบธรรมเนียม

ความเชื่อ และนวัตกรรม รวมถึงความสามารถในการสื่อสารผ่านงานศิลปะและวรรณกรรมในมุมมองที่หลากหลายจากยุคสมัยต่างๆ จนถึงปัจจุบัน

This subject covers the study of the origin and development of civilization during the five historical periods—prehistoric, ancient, middle age, modern, and the present period. The study will focus on significant social, economic and political events resulting from values and attitudes due to customs, beliefs and innovations, including the ability to communicate through art and literature based on several perspectives and periods.

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3 (3-0-6)

(Man and Reasoning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล หลักการแสวงหาความรู้แบบอุปนัยและนิรนัย การใช้เหตุผลของคนในโลกตะวันออกและตะวันตก กรณีศึกษาการใช้เหตุผลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

The purpose of this course is to develop analytical thinking skills and reasoning; deductive and inductive approaches; reasoning approaches of the East and the West; and, a case study of formal and informal reasoning of everyday life.

GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย 3 (3-0-6)

(Thai Indigenous Knowledge)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทยในแง่มุมต่างๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ เพื่อให้เกิดการรับรู้คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในท้องถิ่นต่างๆ สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดชีวิต สร้างทักษะวิธีในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

This is a study of indigenous knowledge in different regions of Thailand with a holistic approach, including analyses from scientific, technological, social science and anthropological perspectives. Students will learn how to appreciate the value of indigenous knowledge and recognize the ways in which such knowledge has been accumulated—lifelong learning of indigenous people and knowledge transfer between generations. Students will learn to become systematic, self-taught learners.

GEN 352	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3 (3-0-6)
	(Technology and Innovation for Sustainable Development)	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืน และผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญา ตลอดจน จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม This course is the study of the definitions, concepts and roles of technology and innovation in the creation of wealth, and their impact on society and humanity. The course will explore the policies, strategies, and tools for synthesizing and developing technology and innovation for a wisdom-based society together with ethics in management. Students will study the exploitation and protection of intellectual property as a result of technology and innovation.	
GEN 353	จิตวิทยาการจัดการ	3 (3-0-6)
	(Managerial Psychology)	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาและการจัดการพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ซึ่งรวมถึงปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ ได้แก่ ทัศนคติ การสื่อสาร อิทธิพลของสังคมและแรงจูงใจ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ความขัดแย้ง การบริหารความขัดแย้ง พฤติกรรมผู้นำและควมมีประสิทธิภาพขององค์กร This course focuses on the fundamental concepts of psychology and management of human behavior in an organization, including psychological factors and their effect on human working behavior such as attitude, communication, social influences and motivation. Moreover, it will incorporate organizational behavior modification, conflict management, and leadership and organizational effectiveness.	

GEN 411	การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี วิชานี้มีวัตถุประสงค์จะพัฒนาบุคลิกภาพและทักษะการพูดในที่สาธารณะของผู้เรียน โดยพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญดังนี้ กิริยาท่าทาง การแต่งกาย และมารยาททางสังคม จิตวิทยาในการสื่อสาร การใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษากาย การอธิบายและให้เหตุผล แสดงความคิดเห็น เจรจา และชักชวนโน้มน้าวจิตใจผู้อื่นได้ การนำเสนองานและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม This course aims at developing public speaking skills and personalities of students. The course will cover a diverse range of abilities and skills such as good manners, attire, social rules, communication psychology, and verbal and non-verbal languages. Students are expected to gain these useful skills, including giving reasons, discussion, negotiation, persuasion, presentation, and application of technology for communication.	3 (2-2-6)
GEN 421	สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี วิชานี้เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาด้านความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น This course integrates four major contents in social sciences, i.e., society and culture, economics, politics and laws, and the environment. The course also covers interesting contemporary social issues, such as ethnic problems, resource distribution, political instability, and environmental deterioration.	3 (3-0-6)

GEN 441	วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี วิชานี้มีเนื้อหาให้ผู้เรียนรู้จักวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมทั้งภายในและต่างประเทศ วิถีชีวิต ที่หลากหลาย โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้ภาษาในการสื่อสารและการบริหารจัดการเพื่อการท่องเที่ยว This course aims to encourage students to learn and understand culture and culture exchange on both local and international aspects. Students will comprehend the diversities of ways of life through excursion-based learning, and understand the key role of language used for communication and tourism management.	3 (2-2-6)
LNG 105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ (Academic English for International Students) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ การเรียนการสอนเน้นทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ รวมทั้งทักษะการคิด และการเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง ด้านการอ่านเน้นการอ่านเชิงวิชาการ การสรุปความ การอ่านเชิงวิเคราะห์ และการตีความ ด้านการเขียน เน้นกระบวนการเขียน การเขียนความเรียงเชิงวิชาการโดยใช้ข้อมูลที่ได้อ่านวิเคราะห์และอ้างอิงข้อมูลอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการคัดลอก การนำพจนานุกรม หนังสือไวยากรณ์ สื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยการเขียน เพื่อช่วยปรับปรุงการเขียนด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพ ด้านการพูด เน้นการพูดแบบจับพละน การนำเสนอผลงานปากเปล่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการแสดงความคิดเห็นในสาขาวิชาของตน ด้านการฟัง เน้นการฟังบรรยาย และการจดบันทึกจากการฟัง The course aims at developing academic English skills necessary for learners in an international program. The learning and teaching involves the integration of the four language skills, thinking skills and autonomous learning. In terms of reading, the course focuses on academic reading, reading for main ideas, summarizing skills, critical reading and interpretation skills. In terms of writing, the emphasis is on process writing and academic writing to enable learners to effectively use the information gained from reading to support their statements, and to use appropriate citation to avoid plagiarism. Learners are also going to use dictionaries, grammar books, and appropriate information and communication technology to assist their writing. In terms of speaking, the focus is on impromptu situations, oral presentation, and the sharing and exchanging of ideas on issues related to the learners'	3 (3-0-6)

content areas. In terms of listening, the focus is on listening to English lectures and taking notes.

LNG 106 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 3 (3-0-6)

(Academic Listening and Speaking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการฟังและการพูดเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ การเรียนการสอนเน้นการบูรณาการภาษาอังกฤษกับเนื้อหาวิชาในสาขาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฟังการบรรยายภาษาอังกฤษในสาขาวิชาของตนได้ สามารถซักถาม แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ สามารถพูดสรุปความจากการอ่านได้ สามารถอภิปราย และนำการอภิปรายได้ สามารถนำเสนอผลงานปากเปล่าในสาขาวิชาของตน และตอบข้อซักถามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

This course aims at developing academic listening and speaking skills necessary for learners in international programs. The teaching and learning styles involve an integration of English with content areas related to the learners' fields. The course aims to enable learners to be able to listen to English lectures in their fields, ask and appropriately respond to questions, share ideas and express opinions, and read and summarize text. Learners will discuss and lead a discussion, make an effective oral presentation, and actively participate in the session.

LNG 107 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 3 (3-0-6)

(Academic Reading and Writing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ การเรียนการสอนเน้นการบูรณาการภาษาอังกฤษกับเนื้อหาวิชาในสาขาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอ่าน บทความวิชาการในสาขาวิชาของตนได้ สามารถจับประเด็น และเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการเขียน สามารถเขียนรายงานรูปแบบต่างๆ ในสาขาวิชาของตนได้ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการอ่าน การทดลอง ฯลฯ โดยใช้วิธีการเขียนที่เน้นกระบวนการ และใช้แหล่งอ้างอิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The course aims at developing academic reading and writing skills necessary for learners in international programs. The teaching and learning styles involve an integration of English into learners' content areas to enable them to read academic articles in their chosen fields. Learners will be able to extract main points from the text, purposefully select required information to support their writing, write different forms of reports in their fields, use

information obtained from reading and their own experiment in writing an essay, and effectively use references and citations throughout the writing process.

LNG 108	การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหาวิชา (Content-Based Language Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้บูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการคิด และการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเข้ากับเนื้อหาวิชาในสาขาต่าง ๆ การเรียนการสอนเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนในภาควิชาต้นสังกัดของนักศึกษาและอาจารย์ภาษาอังกฤษ การเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีความยืดหยุ่นสูง ขึ้นอยู่กับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน รวมถึงภาควิชาต้นสังกัดของนักศึกษา This course is content-based. It integrates a variety of skills—listening, speaking, reading, writing, thinking—and enables English language learning through content area learning. The teaching requires cooperation from both content area teachers and the English language teacher to design learning activities that are highly learner-centered and dynamic. The content depends on the interest and needs of learners, or the requirements of the learners' academic departments.	3 (3-0-6)
LNG 201	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 2 (Content – Based Language Learning II) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเพิ่มทักษะทางภาษาเข้าไปในเนื้อหาวิชาที่นักศึกษาเรียน โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ นักศึกษาที่เรียนวิชา LNG 201 นี้จะได้เรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหาที่อาจประสบในการเรียน ดังนั้น วิชานี้ จึงมุ่งเน้นการแก้ปัญหานักศึกษา ทั้งด้านพุทธิพิสัย และจิตพิสัยในขณะที่นักศึกษาเรียนวิชานี้ ในการสอนวิชานี้ อาจารย์ภาษาอังกฤษจะต้องร่วมมือกับอาจารย์ประจำวิชาอย่างใกล้ชิด เพื่อช่วยเหลือนักศึกษาทั้งการเรียนในห้องเรียนและการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษาให้พร้อมที่จะเรียนวิชาต่างๆ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อต่อไป This course addresses the real language problems of students by providing a language adjunct for a content course. While learning a content-area English-medium course, the students also take LNG 201 which deals with the problems they have in the content-area course. This course, then, focuses on the students' real language, cognitive and affective problems as they arise in the content-area course. Through close cooperation with the	3(2-2-6)

content-area teacher, problems are dealt with both through classroom instruction and through teacher-guided self-instruction, thus fully preparing students for learning further content courses in an English medium.

- LNG 221 การพูดเพื่อการสื่อสาร 1 3(3-0-6)
(Oral Communication I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการพูด ทั้งด้านวิชาการและสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถานการณ์จำลอง และชุดกิจกรรมจริง เช่น การสัมภาษณ์ชาวต่างชาติ การนำเสนอผลงาน การให้ผู้เรียนบันทึกเสียงตนเองในแถบบันทึกเสียง ซึ่งเป็นการประเมินทักษะการพูดด้วยตนเอง (Cassette Friend) รายวิชานี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการพูดและส่งเสริมให้ได้คล่องแคล่วและถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถฝึกพูดเรื่องต่างๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลายโดยมุ่งเน้นการใช้ภาษาพูดและทักษะกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการพูดเพื่อการสื่อสาร
- This course is designed to enable students to cope with the spoken English. They are likely to encounter in both academic and everyday situations. It aims to accomplish this through both simulated and real tasks, such as interviewing non-Thai speakers, giving presentations, and using the Cassette Friend self-access material. By focusing on the language used in oral interactions, the skills and strategies appropriate for oral communication, and the requisite attitudes such as confidence, the course ensures that students feel comfortable and uninhibited in speaking accurately and fluently on a multitude of subjects in a wide range of situations.
- LNG 241 การเขียนเชิงวิชาการ 1 3(3-0-6)
(Academic Writing I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- รายวิชานี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนในระดับย่อหน้าและเรียงความ นักศึกษาจะได้ฝึกการเขียนในรูปแบบต่างๆ เช่น การเขียนแสดงเหตุและผล การเขียนเชิงเปรียบเทียบ และการเขียนเชิงวิเคราะห์ โดยจะเน้นให้นักศึกษาสามารถสร้างงานเขียนที่มีคุณภาพ ความสะดวก และความต่อเนื่องสอดคล้องกัน นักศึกษาจะได้ฝึกกระบวนการเขียนต่างๆ เช่น การวางแผนก่อนเขียน การเขียนร่าง การทบทวนและตรวจสอบ และการแก้ไขงานเขียนของตนเอง นอกจากนี้รายวิชานี้ยังเน้นเรื่องการส่งเสริมให้นักศึกษาได้เพิ่มพูนคำศัพท์จากการอ่าน ซึ่งคาดว่าจะทำให้นักศึกษาสามารถนำคำศัพท์นั้นๆ มาใช้ในการเขียนได้ ด้วยวิธีการดังกล่าว

ข้างต้น นักศึกษาจะได้เรียนรู้และฝึกเขียนแสดงความคิดผ่านเรียงความหรือการเขียนแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการวัดผลนั้นจะใช้วิธีการให้คะแนนจากการเขียนชิ้นงานต่างๆ โดยดูพัฒนาการของกระบวนการเขียนของผู้เรียน

This course is designed to teach paragraph writing and develop mature writing skills in the essay form through a variety of modes such as cause & effect, comparison & contrast, and making arguments, with emphasis on unity, balance, and coherence. In order to produce good essays, students will learn writing processes i.e. pre-writing, drafting, reviewing and editing. In addition, the course will enhance students' ability to expand their vocabulary from reading so that they learn to apply and choose appropriate words when they write. Eventually, students will achieve the proficiency needed to present and support their own ideas while writing. Assessment involves writing assignments and students' development of writing process.

LNG 242

การเขียนเชิงวิชาการ 2

3(3-0-6)

(Academic Writing II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีจุดประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถที่จะเขียนงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงานเชิงวิชาการหรือการเขียนตอบข้อสอบในระดับความเรียงเป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะได้เรียนการวางแผนการเขียน การสร้างโครงร่างของงานเขียน โดยนักศึกษาจะได้ฝึกทักษะการสร้างหัวข้อ การร่างงานเขียน การเขียนเชิงอภิปราย และการจัดรูปแบบและเนื้อหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์และสาขาวิชานั้นๆ โดยนักศึกษาจะได้ฝึกการใช้ทักษะเหล่านี้ผ่านการเขียนโครงงานวิจัย บทความวิชาการ และ บทความวิจัย นอกจากนี้นักศึกษาจะได้เรียนการเลือกและนำข้อมูลอ้างอิงจากการอ่านมาใช้ประกอบการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องสำหรับการวัดผลในรายวิชานี้ จะวัดจากการเขียนบทความเป็นรายบุคคล การทำโครงงานเป็นกลุ่มย่อย และการพัฒนาการทางด้านกระบวนการเขียนของผู้เรียน

This course emphasises how to tackle written assignments, exam questions in English and developing academic papers or reports. It also aims to teach students how to plan and structure their work coherently. Students learn about formulating a viable topic, shaping an outline, constructing an argument and arranging styles and content which suit to the context of their own disciplines. They will learn how to write a research proposal, scholarly paper and research paper. In addition, they will learn how to select, evaluate, and incorporate sources in order to expand their papers or written assignments, and reference their work

correctly. Assessment involves individual work, a group project and students' development of writing process.

LNG 411

ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ

3(3-0-6)

(English for Employment)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จุดประสงค์รายวิชานี้เพื่อฝึกทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นให้แก่ผู้เรียนในการสมัครงาน และทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในสถานประกอบการได้แก่ การอ่าน และทำความเข้าใจ ประกาศแจ้งความ การสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน การจัดทำประวัติส่วนตัว การโทรศัพท์ติดต่องานตลอดจนทักษะในการสัมภาษณ์ โดยฝึกจากสถานการณ์จำลอง ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในการถามและตอบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สำหรับการฝึกทักษะพูดที่ใช้ในสถานประกอบการ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะพูดต่างๆ เช่น การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดแสดงความเห็นชอบหรือขัดแย้ง การพูดขอความช่วยเหลือ การแนะนำ หรือการพูดเพื่อเปรียบเทียบ การถาม และตอบเพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติม เป็นต้น

This course aims to train students to communicate effectively in English in the following situations:

I. Pre-employment which includes

- a. finding a job: interpreting adverts, writing letters on spec;
- b. applying for a job: letter of application, telephoning for appointments, application forms;
- c. interviewing: one to one with Personnel Officers, with Committee, selling yourself, asking questions, making statements.

II. Working which includes

- a. induction to job/pre-job training: preparing oneself to understand native speakers with various accents, to ask intelligent questions, to give monologues and to make polite interruptions;
- b. on the job: asking for information, help, clarification, etc, explaining process, describing objects, apologies for misunderstandings or late coming etc., making friends with native speakers, etc.

III. Beyond the job: training courses, in-country and overseas.

LNG 211	การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ Effective Listening วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้จัดทำขึ้นเพื่อเสริมการฝึกทักษะการฟัง เพื่อสนับสนุนการเรียนรายวิชาหลักในสาขาวิชาของนักศึกษา การเรียนการสอนเน้นกลยุทธ์และวิธีการฟังที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจดบันทึกจากการฟัง ผ่านเนื้อเรื่อง หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา ในสาขาของนักศึกษา มีการนำบทเรียนหรือบทสนทนาที่บันทึกจากสถานการณ์จริงในสาขาวิชาต่าง ๆ มาให้เป็นสื่อการเรียนรู้ The aim of the course is to provide additional practice in English-language listening, in support of students' existing core discipline. The class concentrates on listening tips and strategies, with particular focus on note-taking skills. Emphasis is given to topics in the students' core discipline and the use of realistic recordings of conversations and lectures in their field of study.	1(1-0-2)
LNG 212	ทักษะการนำเสนองาน Oral Presentation Skills วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ มีการให้ความสำคัญแก่การใช้วัจนะและอวัจนะภาษา การฝึกการออกเสียง การใช้ภาษาเพื่อส่งสัญญาณบอกนัยให้ผู้ฟังทราบเมื่อมีการเปลี่ยนเรื่อง อ้างถึงหัวข้ออื่น หรือส่วนอื่น ๆ ของการนำเสนอ การใช้สื่อประกอบอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการนำเสนอของตนเอง The aim of the course is to reinforce knowledge of the basic elements of effective oral presentation. Importance of verbal and non-verbal communication will be highlighted throughout the course. Training on pronunciation, the use of transition signals and effective use of visual aids will also be focused. Self and peer assessment will also be encouraged to foster further improvement.	1(1-0-2)
LNG 213	การเขียนรายงานการปฏิบัติการ Laboratory Report Writing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมความรู้ด้านองค์ประกอบของการเขียนทั้งในระดับประโยค ย่อหน้าและเนื้อเรื่อง เพื่อให้นักศึกษาสามารถเขียนรายงานการปฏิบัติการตามรูปแบบที่เหมาะสม	1(1-0-2)

กับสาขาวิชาของตนเอง นักศึกษาจะได้เรียนรู้ทั้งด้านไวยากรณ์และการเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนอเนื้อหาในทุกขั้นตอนของการฝึกเขียน นอกจากนี้เนื้อหาการเรียนยังครอบคลุมถึงการสรุปความและการถอดความเป็นคำพูดของตนเองเพื่อเสริมสร้างความตระหนัkd้านปัญหาการคัดลอกข้อมูล

The aim of the course is to reinforce knowledge of the basic elements of writing at the sentence, paragraph and essay level as well as to enable students to write a report in a format appropriate to their content-area courses e.g. a lab report. Grammar and organization will be combined with student practice at every step. In addition, the class will cover an introduction to summarizing and paraphrasing skills in order to reinforce students' awareness of problems about plagiarism.

LNG 293 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ 3(3-0-6)

Thai for Communication and Careers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ ในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร เนื้อหาวิชาเน้นการใช้ภาษาตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการสื่อสาร การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามหลักอักขรวิธี โดยการบูรณาการทักษะภาษาทั้ง 4 ทักษะ คือ การอ่าน การฟัง การพูด และการเขียน กิจกรรมต่าง ๆ จะเน้นการพัฒนาทักษะ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การตีความ และสรุปประเด็นในข่าวสาร ข้อความ บทสนทนา และบทความจากสื่อประเภทต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาทักษะในการสื่อสารกับบุคคลอื่นให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ โดยสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและการนำไปประยุกต์ได้จริงในงานอาชีพ

The purpose of this course is to develop knowledge and skills for communication. The content of the course emphasizes the use of language for specific purposes, analysis and solving problems in communication. The course also emphasizes the accurate use of Thai language according to accurate grammatical features. The course integrates the four language skills: reading, listening, speaking and writing. The activities aim to equip the students with the skills of reasoning, analyzing interpreting and summarizing of news, messages, conversations, and articles from different kinds of media. The activities also focus on effective and efficient communication for specific purposes, serving learners' interest and applications according to their future careers.

(Calculus and Analytic Geometry I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน: ลิมิตของฟังก์ชัน การหาลำลิมิต ฟังก์ชันต่อเนื่อง ทฤษฎีค่าสูงสุดและค่าระหว่างกลาง

อนุพันธ์ : แนวคิดมูลฐานของอนุพันธ์ ปฏิกริยาอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงพีชคณิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ กฎลูกโซ่

การประยุกต์อนุพันธ์: ทฤษฎีของโรลล์ และทฤษฎีบทค่าเฉลี่ย ความเร็วและอนุพันธ์อันดับสอง การใช้อนุพันธ์และลิมิตในการเขียนกราฟ การประยุกต์ปัญหาค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย ผลต่างอนุพันธ์

อินทิกรัลจำกัดเขต: แนวคิดมูลฐานของอินทิกรัลจำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส คุณสมบัติของปริพันธ์ และอินทิกรัลจำกัดเขต จำนวน e ฟังก์ชันลอการิทึม อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ลอการิทึม ลอการิทึมธรรมชาติ ซึ่งนิยามในรูปอินทิกรัลจำกัดเขต ฟังก์ชันผกผันและอนุพันธ์ของ b^x อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันชี้กำลังที่นิยามในพจน์ของลอการิทึม ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและตัวผกผัน อัตราสัมพันธ์ กฎของโลปีตาล

ระเบียบวิธีการอินทิเกรต: การอินทิเกรตโดยการแทนค่า การอินทิเกรตทีละส่วน

การประยุกต์อินทิเกรตจำกัดเขต : พื้นที่ ปริมาตร จุลรวมมวล งาน ความยาวของเส้นโค้ง พื้นที่ผิวของการหมุนอินทิเกรตไม่ตรงแบบ

Limits and continuous functions: limits of function, computation of limits, continuous functions, the maximum-value theorem and the intermediate-value theorem.

Derivatives: basic concepts of the derivative, anti-derivative. Derivative of algebraic functions, derivative of trigonometric functions, the chain rule.

Applications of derivatives: Rolle's theorem and mean-value theorem, concavity and second derivatives, using the derivative and limits in sketching graph, applied maximum and minimum problems, implicit differentiation, differentials. The definite integral: basic concepts of definite integrals, Fundamental theorem of calculus, properties of anti-derivatives and definite integrals. The number, logarithmic functions, derivatives of logarithmic functions. Natural logarithm defined as a definite integral, inverse functions and the derivative of b^x , derivatives of inverse trigonometric functions, related rates, L'hospital's rules. Methods of integration: integration by substitution, integration by partial fractions.

Applications of the definite integrals: areas, volumes, centroids, work, arc length, areas of surfaces of revolution, improper integrals.

(Calculus and Analytic Geometry II)

วิชาบังคับก่อน : MTH 101

เส้นโค้งระนาบและพิกัดเชิงขั้ว: พื้นที่ในพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม ความยาวของส่วนโค้งและอัตราเร็วบนเส้นโค้ง มุมระหว่างเส้นตรง เส้นสัมผัส อนุพันธ์อันดับสอง และความโค้งของเส้นโค้ง จำนวนเชิงซ้อน กราฟของสมการ ฟังก์ชันและเส้นโค้งระดับ อนุพันธ์ย่อย ผลต่างอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ จุดวิกฤต อนุพันธ์ย่อยอันดับสอง และค่าสุดขีดสัมพัทธ์ อินทิเกรตจำกัดเขตบนบริเวณระนาบและบริเวณสามมิติ ในระบบพิกัดฉาก ระบบพิกัดทรงกลม และระบบพิกัดทรงกระบอก

อนุกรม: ลำดับ อนุกรม การทดสอบด้วยอินทิกรัล การทดสอบด้วยการเปรียบเทียบ และการทดสอบด้วยอัตราส่วน อนุกรมสลับ และการทดสอบการลู่เข้าแบบสัมบูรณ์ การกระจายทวินาม อนุกรมกำลังสูงของ เทย์เลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟังก์ชันคาบ สูตรของออยเลอร์ การลู่เข้าของอนุกรม ฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิเกรต

Plane curve and polar coordinates: areas in the polar coordinate, parametric equations, arc length and speed on a curve, the angle between a line and a tangent line, the second derivative and the curvature of a curve. Complex numbers. Graph of equations. Functions and level curves. Partial derivatives, differentials, the chain rule, Critical points, second order partial derivative and relative extreme, Definite integrals over plane and solid regions.

Series : sequences, series, the integral test, the comparison test, the ratio test, the alternative series and absolute convergence tests, binomial expansion, power series, the Taylor's formula, Fourier series, Periodic functions, the Euler formula, convergence of Fourier series, Fourier integral.

ข.เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2551		หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต			หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาสายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 13 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาบังคับ	
SSC 101	พลศึกษา		กลุ่มวิชาสุขภาพพลานามัย 1 หน่วยกิต	
SSC 210	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต		GEN 102	พลศึกษา
SSC 360	สังคมศาสตร์บูรณาการ		กลุ่มวิชามานุษยวิทยา 15 หน่วยกิต	
เลือกอย่างน้อย 2 รายวิชา จากรายวิชาที่สายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เปิดสอน จำนวน 6 หน่วยกิต			GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต
		วิชาศึกษาทั่วไป	GEN 121	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา
			GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด
			GEN 241	ความงดงามแห่งชีวิต
			GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต	
LNG 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2		LNG 105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ
LNG 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3		LNG 106	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ
LNG 104	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 1		LNG 107	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

LNG 104	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 1		LNG 107	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต			LNG 108	การเรียนรู้แบบอิงเนื้อหา *
MTH 010	คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน		* หากนักศึกษาไม่ ต้องเรียนวิชา LNG 105 ให้เรียน LNG 108 แทน	
MTH 011	โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์		กลุ่มวิชาบังคับเลือก 6 หน่วยกิต	
STA 010	สถิติธุรกิจในชีวิตประจำวัน		GEN 211	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
CHM 010	เคมีกับการพิสูจนหลักฐานทางวิทยาศาสตร์	วิชา ศึกษา ทั่วไป	GEN 301	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม
CHM 010	ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากสารเคมี		GEN 311	จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์
CHM 012	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น		GEN 321	ประวัติศาสตร์อารยธรรม
CHM 103	เคมีในชีวิตประจำวัน		GEN 331	มนุษย์กับการใช้เหตุผล
FST 010	อาหารและสุขภาพ		GEN 341	ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย
MIC 010	เปิดโลกพันธุศาสตร์		GEN 352	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
MIC 011	จุลชีววิทยากับชีวิตและสิ่งแวดล้อม		GEN 353	จิตวิทยาการจัดการ
PHY 010	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน		GEN 411	การพัฒนานวัตกรรมและการพูดในที่สาธารณะ
PHY 011	ฟิสิกส์กับเทคโนโลยี		GEN 421	สังคมศาสตร์บูรณาการ

หมวดวิชาหลักเฉพาะด้าน 99 หน่วยกิต			หมวดวิชาหลักเฉพาะด้าน 99 หน่วยกิต	
วิชาเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต		✓	วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	
CSC 165	คณิตศาสตร์ดิสครีต	✓	CSC 165	คณิตศาสตร์ดิสครีต
CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	✓	CSC 261	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์
MTH 101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	✓	MTH 101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1
MTH 102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	✓	MTH 102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2
วิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต		✓	วิชาแกนทางด้านภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต	
LNG 201	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 2	✓	LNG 201	การเรียนรู้ภาษาโดยอิงเนื้อหา 2
LNG 221	การพูดเพื่อการสื่อสาร 1	✓	LNG 221	การพูดเพื่อการสื่อสาร 1
LNG 241	การเขียนเชิงวิชาการ 1	✓	LNG 241	การเขียนเชิงวิชาการ 1
LNG 242	การเขียนเชิงวิชาการ 2	✓	LNG 242	การเขียนเชิงวิชาการ 2
LNG 411	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ	✓	LNG 411	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ
วิชาหลักเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต		✓	วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต	
CSC 101	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	✓	CSC 101	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
CSC 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	✓	CSC 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

CSC 103	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	✓	CSC 103	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์
CSC 104	กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม	✓	CSC 104	กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม
CSC 105	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	✓	CSC 105	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
CSC 208	ตรรกะดิจิทัล	✓	CSC 208	ตรรกะดิจิทัล
CSC 209	โครงสร้างข้อมูล	✓	CSC 209	โครงสร้างข้อมูล
CSC 210	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	✓	CSC 210	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี
CSC 213	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	✓	CSC 213	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
CSC 317	ระบบปฏิบัติการ	✓	CSC 317	ระบบปฏิบัติการ
CSC 318	ระบบฐานข้อมูล	✓	CSC 318	ระบบฐานข้อมูล
CSC 319	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์	✓	CSC 319	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์
CSC 320	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓	CSC 320	เครือข่ายคอมพิวเตอร์
CSC 321	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	✓	CSC 321	วิศวกรรมซอฟต์แวร์
CSC 323	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	✓	CSC 323	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
CSC 340	ปัญญาประดิษฐ์	✓	CSC 340	ปัญญาประดิษฐ์
CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก	เปลี่ยนหน่วยกิต 3(2-2-6)	CSC 401	ภาษาโปรแกรมทางเลือก
CSC 424	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	✓	CSC 424	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์
CSC 498	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	เปลี่ยนหน่วยกิต 3(0-6-6)	CSC 498	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1

CSC 499	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	✓	CSC 499	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2
CSC 395	การฝึกงานอุตสาหกรรม	ปรับเป็นวิชาบังคับ เลือก		
วิชาเลือกเฉพาะด้าน 12 หน่วยกิต			วิชาเลือกเฉพาะด้าน 12 หน่วยกิต	
		วิชาใหม่	CSC 394	เตรียมฝึกงานวิชาชีพ
CSC 395	การฝึกงานอุตสาหกรรม	เปลี่ยนชื่อ	CSC 395*	การฝึกงานวิชาชีพ
		วิชาใหม่	CSC 396^	สหกิจศึกษา
			*นักศึกษาแผนการเรียนปกติบังคับเลือก CSC 394 กับ CSC 395 ^นักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษาบังคับเลือก CSC 396	
CSC 322	การวิจัยดำเนินงาน	ยกเลิก		
CSC 330	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง	ยกเลิก		
CSC 331	ซอฟต์แวร์ระบบ	ยกเลิก		
CSC 334	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	✓	CSC 334	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
CSC 335	เรขภาพคอมพิวเตอร์	✓	CSC 335	เรขภาพคอมพิวเตอร์
CSC 336	เทคโนโลยีสื่อประสม	ยกเลิก		
CSC 337	การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่	CSC 337	ข่าวสารสนเทศเบื้องต้น
CSC 341	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	ยกเลิก		
CSC 344	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	✓	CSC 344	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
CSC 350	การโปรแกรมแบบลูกข่าย-แม่ข่าย	ยกเลิก		

CSC 351	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่าย	✓	CSC 351	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่าย
CSC 352	โทรคมนาคมดิจิทัล	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่	CSC 352	แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต
CSC 380	สถิติเพื่อการวิจัย	ยกเลิก		
CSC 381	สถิติเพื่อการวิจัย	ยกเลิก		
CSC 433	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	✓	CSC 433	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
CSC 434	การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์และดีไซน์แพทเทิร์น	ยกเลิก		
CSC 435	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	✓	CSC 435	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์
		วิชาใหม่	CSC 438	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
CSC 442	การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ	ยกเลิก		
CSC 443	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	ยกเลิก		
CSC 445	ตรรกะกลุ่มเครื่องและเครือข่ายใยประสาทเทียม	ยกเลิก		
CSC 446	การทำเหมืองข้อมูล	✓	CSC 446	การทำเหมืองข้อมูล
CSC 452	การจัดการเครือข่าย	ยกเลิก		
CSC 453	การคำนวณแบบไร้สายและแบบเคลื่อนที่	ยกเลิก		
CSC 454	การสื่อสารแบบบรอดแบนด์	ยกเลิก		
CSC 482	โครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน	ยกเลิก		
CSC 483	การประมวลผลแบบขนาน	ยกเลิก		
CSC 484	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน	ยกเลิก		
CSC 485	เทคนิคการจำลองสถานการณ์	✓	CSC 485	เทคนิคการจำลองสถานการณ์

CSC 486	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ	√	CSC 486	กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
CSC 487	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	ยกเลิก		
CSC 488	การจัดการศูนย์สารสนเทศ	ยกเลิก		
CSC 489	การจัดการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์	√	CSC 489	การจัดการความมั่นคงของคอมพิวเตอร์
CSC 490	การคำนวณสมรรถนะสูง	ยกเลิก		
CSC 494-497	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-4	เพิ่มเป็น CSC 491-497	CSC 491-497	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1-7
หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	

√ หมายถึงรายวิชาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ค. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์		สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	
โครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ดังนี้		โครงสร้างหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต ดังนี้	
รายละเอียดหลักสูตร	หน่วยกิต	รายละเอียดหลักสูตร	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	25
2.1 วิชาแกน	12	1.2 กลุ่มวิชาบังคับเลือก	6
- แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์		2. หมวดวิชาเฉพาะ	99
- คณิตศาสตร์ดิสครีต		2.1 วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์	12
- สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์		- CSC 165 คณิตศาสตร์ดิสครีต	3
- วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น		- CSC 261 สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	36	- MTH 101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3
- กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	3	- MTH 102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	6	2.2 วิชาแกนทางด้านภาษาอังกฤษ	15
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12	2.3 วิชาเฉพาะด้าน	60
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12	กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	3
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3	- CSC 323 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3
2.3 วิชาเลือก		กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	7
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	- CSC 101 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	1
4. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน 5 ปี		- CSC 319 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์	3
หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์		- CSC 340 ปัญญาประดิษฐ์	3

ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ 4.1 ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (0-3 หน่วยกิต) หรือ 4.2 ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (6-9 หน่วยกิต)	<table> <tr> <td>กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีทางซอฟต์แวร์</td><td>24</td></tr> <tr> <td>- CSC 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 104 กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 209 โครงสร้างข้อมูล</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 210 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 321 วิศวกรรมซอฟต์แวร์</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 401 ภาษาโปรแกรมทางเลือก</td><td>3</td></tr> <tr> <td>กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ</td><td>12</td></tr> <tr> <td>- CSC 101 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน</td><td>2</td></tr> <tr> <td>- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์</td><td>1</td></tr> <tr> <td>- CSC 317 ระบบปฏิบัติการ</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 318 ระบบฐานข้อมูล</td><td>3</td></tr> <tr> <td>- CSC 320 เครือข่ายคอมพิวเตอร์</td><td>3</td></tr> <tr> <td>กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์</td><td>5</td></tr> <tr> <td>- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์</td><td>2</td></tr> <tr> <td>- CSC 208 ตรรกะดิจิทัล</td><td>3</td></tr> <tr> <td>วิชาบังคับเฉพาะด้าน</td><td>9</td></tr> <tr> <td>2.4 วิชาเลือก</td><td>12</td></tr> <tr> <td>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</td><td>6</td></tr> </table>	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีทางซอฟต์แวร์	24	- CSC 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3	- CSC 104 กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม	3	- CSC 105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3	- CSC 209 โครงสร้างข้อมูล	3	- CSC 210 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3	- CSC 213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3	- CSC 321 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	- CSC 401 ภาษาโปรแกรมทางเลือก	3	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12	- CSC 101 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	2	- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	1	- CSC 317 ระบบปฏิบัติการ	3	- CSC 318 ระบบฐานข้อมูล	3	- CSC 320 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	5	- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2	- CSC 208 ตรรกะดิจิทัล	3	วิชาบังคับเฉพาะด้าน	9	2.4 วิชาเลือก	12	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีทางซอฟต์แวร์	24																																										
- CSC 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3																																										
- CSC 104 กฎเกณฑ์และความหมายของภาษาโปรแกรม	3																																										
- CSC 105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3																																										
- CSC 209 โครงสร้างข้อมูล	3																																										
- CSC 210 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3																																										
- CSC 213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3																																										
- CSC 321 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3																																										
- CSC 401 ภาษาโปรแกรมทางเลือก	3																																										
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12																																										
- CSC 101 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	2																																										
- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	1																																										
- CSC 317 ระบบปฏิบัติการ	3																																										
- CSC 318 ระบบฐานข้อมูล	3																																										
- CSC 320 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3																																										
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	5																																										
- CSC 103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2																																										
- CSC 208 ตรรกะดิจิทัล	3																																										
วิชาบังคับเฉพาะด้าน	9																																										
2.4 วิชาเลือก	12																																										
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6																																										

ง. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

สยาม แยมแสวงษ์
Siam Yamsaengsung

1. ประวัติการศึกษา

1997 M.Sc. (Computer Science), The University of Texas, Dallas, U.S.A.

1995 B.Sc. (Computer Science), The University of Texas at Austin.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนและ/หรือควบคุมวิทยานิพนธ์ในปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CSC 208 Digital Logic	3	หน่วยกิต
CSC 320 Computer Networks	3	หน่วยกิต
CSC 351 Internetworking Technology	3	หน่วยกิต
CSC 498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
CSC 499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CSC 208 Digital Logic	3	หน่วยกิต
CSC 320 Computer Networks	3	หน่วยกิต
CSC 351 Internetworking Technology	3	หน่วยกิต
CSC 498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
CSC 499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

ไม่มี

พิเชษฐ์ ลิ้มวิชานันต์
Pichet Limvachiranan

1. ประวัติการศึกษา

1999 M.Sc. (Computer Science), Chulalongkorn University, Thailand.

1994 B.Sc. (Computer Science) Rajabhat Institute Saundusit, Thailand.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนและ/หรือควบคุมวิทยานิพนธ์ในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

INT 676 Java Server Side Programming Workshop	3	หน่วยกิต
---	---	----------

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

INT 105 Computer Programming II	3	หน่วยกิต
---------------------------------	---	----------

INT 450 Information Technology Project	3	หน่วยกิต
--	---	----------

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CSC 498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
------------------------------------	---	----------

CSC 499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต
-------------------------------------	---	----------

CSC 491 Selected Topic in Computer Science I (Java Server Side Programming Workshop)	3	หน่วยกิต
---	---	----------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

ไม่มี

มนตรี สุภัททธรรม
Montri Supattatham

1. ประวัติการศึกษา

2000 M.Sc.(Information Technology), King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

1991 B.Eng.(Computer Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนและ/หรือควบคุมวิทยานิพนธ์ในปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

INT401 Information Assurance and Security I	3	หน่วยกิต
INT450 Information Technology Project	3	หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CSC498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
CSC499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต
CSC491 Selected Topic in Computer Science I (Information Assurance and Security I)	3	หน่วยกิต

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน
ไม่มี

สุณิสา สถาพรวงษา
Sunisa Sathapornvajana

1. ประวัติการศึกษา

2003 M.Sc.(Infomation Technology), King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

2000 B.Sc. (Statistics), Silpakorn University, Thailand.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนและ/หรือควบคุมวิทยานิพนธ์ในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

INT 671 Database Archiecture and Administration Workshop	3	หน่วยกิต
--	---	----------

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

INT 207 Information Management II	3	หน่วยกิต
-----------------------------------	---	----------

INT 352 Information Technology Seminar II	3	หน่วยกิต
---	---	----------

INT 450 Information Technology Project	3	หน่วยกิต
--	---	----------

INT 451 Information Technology Seminar III	1	หน่วยกิต
--	---	----------

INT 470 Database Programming Workshop	3	หน่วยกิต
---------------------------------------	---	----------

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CSC 498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
------------------------------------	---	----------

CSC 499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต
-------------------------------------	---	----------

CSC 491 Selected Topic in Computer Science I (Database Programming Workshop)	3	หน่วยกิต
---	---	----------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน
ไม่มี

อันสวา นิลรัตน์ศิริกุล
Unhawa Ninrutsirikun

1. ประวัติการศึกษา

2001 M.Sc. (Information Technology), King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

1998 B.Eng. (Computer Engineering), Rangsit University, Thailand.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนและ/หรือควบคุมวิทยานิพนธ์ในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

INT 675 Java Programming Workshop	3	หน่วยกิต
-----------------------------------	---	----------

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

INT 450 Information Technology Project	3	หน่วยกิต
--	---	----------

INT 451 Information Technology Seminar III	1	หน่วยกิต
--	---	----------

INT 497 Selected Topic in Information Technology VII	3	หน่วยกิต
--	---	----------

(Mobile Application Development)

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CSC 498 Computer Science Project I	3	หน่วยกิต
------------------------------------	---	----------

CSC 499 Computer Science Project II	3	หน่วยกิต
-------------------------------------	---	----------

CSC 491 Selected Topic in Computer Science I		
(Data Warehouse Workshop)	3	หน่วยกิต

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปีที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

ไม่มี

จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประชุมครั้งที่ 1 ประจำเดือน
เมษายน 2553 เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2553 และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2553 (26 เมษายน
2553) ได้ให้ความเห็นชอบอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร จำนวน 7 หลักสูตร ได้แก่
หลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 2 หลักสูตร ระดับปริญญาโท จำนวน 3 หลักสูตร และระดับปริญญาเอก จำนวน 2
หลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามระบบและกลไกของการจัดทำหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ดังนั้น คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังรายนามต่อไปนี้

1.หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	อ.ภคินี อุปถัมภ์	ป.โท (สถิติประยุกต์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	อ.อังฉรา ชารุไรกุล	ป.โท (สถิติประยุกต์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ศ.ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
4	รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัดชู	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ดร.มนู อดีตลเชษฐ์	สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	อ.พิเชฐ ลีมวชิรนันท์	ป.โท (วิทยาศาสตรคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	อ.สยาม แยมแสงสังข์	ป.โท (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ศ.ดร.จิตชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
4	รศ.ดร.สุรพงษ์ เอื้อพัฒนามงคล	คณบดีคณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.ประภาส จงสิตวัฒนา	หัวหน้าห้องปฏิบัติการระบบอัจฉริยะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3.หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์	ป.เอก (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	ดร.บัณฑิต วรรณภา	ป.เอก (วิศวกรรมอุตสาหการ)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ดร.สุริย์ พูนิกุล	ป.เอก (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ศ.ดร.ประสิทธิ์ ประพัฒน์มงคล	คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ (กทช.)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.จิตชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6	Prof. Dr. Gerald Quirchmayr	Distributed and Multimedia Systems, Department of Information, University of Vienna, Austria & School of Computer and Information Science University of South Australia, Australia	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

7	Prof. Dr. Roland Traunmüller	Institute of Informatics in Business and Government, University of Linz, Austria	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
---	------------------------------	--	---------------------

4.หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	รศ.ดร.นิพนธ์ เจริญกิจการ	ป.เอก (ระบบสารสนเทศ)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	รศ.ดร.บวร ปภัสราทร	ป.เอก (วิศวกรรมไฟฟ้า)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	รศ.ดร.วิเชียร ชูติมาสกุล	ป.เอก (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ศ.ดร.ประสิทธิ์ ประพัฒน์มงคลการ	คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6	Prof. Dr. Gerald Quirchmayr	Distributed and Multimedia Systems, Department of Information, University of Vienna, Austria & School of Computer and Information Science University of South Australia, Australia	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7	Prof. Dr. Roland Traunmüller	Institute of Informatics in Business and Government, University of Linz, Austria	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

5.หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	ดร.ชลเมธ อานิกันนท์	ป.เอก (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	ดร.พรชัย มงคลนาม	ป.เอก (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ผศ.ดร.วชิรศักดิ์ วานิชชา	ป.เอก (วิทยาการสารสนเทศ)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ศ.ดร.ประสิทธิ์ ประพัฒน์มงคล	คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ (กทช.)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6	Prof. Dr. Gerald Quirchmayr	Distributed and Multimedia Systems, Department of Information, University of Vienna, Austria & School of Computer and Information Science University of South Australia, Australia	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7	Prof. Dr. Roland Traunmüller	Institute of Informatics in Business and Government, University of Linz, Austria	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

6.หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์(หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์	ป.เอก (ปัญญาประดิษฐ์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	ผศ.ดร.ชาคริตา นุกุลกิจ	ป.เอก (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ผศ.ดร.ประเสริฐ คันธมานนท์	ป.เอก (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ศ.ดร.ประสิทธิ์ ประพัฒน์มงคล	คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ (กทช.)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6	Prof. Dr. Gerald Quirchmayr	Distributed and Multimedia Systems, Department of Information, University of Vienna, Austria & School of Computer and Information Science University of South Australia, Australia	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7	Prof. Dr. Roland Traunmüller	Institute of Informatics in Business and Government, University of Linz, Austria	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

7.หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553			
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา/สถานที่ทำงาน	สถานภาพ
1	รศ.ดร.วิเชียร ชุตินาสกุล	ป.เอก (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	รศ.ดร.บวร ปกัศราทร	ป.เอก (วิศวกรรมไฟฟ้า)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	รศ.ดร.นิพนธ์ เจริญกิจการ	ป.เอก (ระบบสารสนเทศ)	อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ศ.ดร.ประสิทธิ์ ประพัฒน์มงคล	คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ (กทช.)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
5	ศ.ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	ศาสตราจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6	Prof. Dr. Gerald Quirchmayr	Distributed and Multimedia Systems, Department of Information, University of Vienna, Austria & School of Computer and Information Science University of South Australia, Australia	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7	Prof. Dr. Roland Traunmüller	Institute of Informatics in Business and Government, University of Linz, Austria	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

สั่ง ณ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2553



(รองศาสตราจารย์ ดร.บวร ปกัศราทร)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

จ.ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

ช. เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก