



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ - 8 ก.พ. 2561 พ.ศ. ๒๕๖๑



มคอ. 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

| | |
|--|----|
| หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป | 3 |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร..... | 3 |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา..... | 3 |
| 3. วิชาเอก..... | 3 |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร..... | 3 |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร..... | 3 |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร..... | 4 |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน..... | 4 |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา..... | 4 |
| 9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร..... | 5 |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน..... | 5 |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร..... | 6 |
| 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน..... | 7 |
| 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน..... | 8 |
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร | 9 |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร | 11 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา..... | 11 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร..... | 11 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน..... | 14 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)..... | 46 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย..... | 46 |
| หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล | 49 |
| การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต..... | 49 |
| การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน..... | 50 |
| สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร..... | 53 |
| แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)..... | 55 |

| | |
|---|-----|
| หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต | 64 |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | 64 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต..... | 64 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 65 |
| หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ | 66 |
| หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร | 67 |
| 1. การบริหารหลักสูตร..... | 67 |
| 2. บัณฑิต | 67 |
| 3. นิสิต | 67 |
| 4. อาจารย์ | 70 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน..... | 70 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้..... | 72 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ (Key Performance Indicators)..... | 73 |
| หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร | 74 |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 74 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม..... | 74 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร..... | 74 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | 74 |
| ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 .. | 77 |
| ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | 94 |
| ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | 95 |
| ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร..... | 119 |
| ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร | 129 |
| ภาคผนวก ฉ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (มคอ. 1) | 143 |

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25450091100955

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Computer Science)

ชื่อย่อ B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรทางวิชาการ

หลักสูตรแบบกึ่งวิชาชีพ

- หลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราที่ประกอบการเรียนมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2554 เริ่มใช้หลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการระดับปริญญาตรีเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559

สภาวิชาการเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2560


7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 8.2 นักพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์
- 8.3 ผู้ดูแลด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล
- 8.4 ผู้ดูแลด้านฐานข้อมูล
- 8.5 ผู้ดูแลความปลอดภัยของไอที
- 8.6 วิศวกรซอฟต์แวร์
- 8.7 โปรแกรมเมอร์
- 8.8 เว็บมาสเตอร์
- 8.9 ผู้สนับสนุนด้านไอที (IT support)
- 8.10 วิศวกรฝ่ายขายไอที (IT sale engineer)

- 8.11 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 8.12 นักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8.13 นักวิจัยด้านคอมพิวเตอร์
- 8.14 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 8.15 ผู้ประกอบการ


สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
 มีวันที่ 8 ก.พ. 2561

| ลำดับ | รายชื่อคณาจารย์ | คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัว ประชาชน |
|-------|--------------------------|--|--|------------------------|
| 1 | ผศ.ศศิวิมล สุขพัฒน์ | วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), 2540 วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ), 2547 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | xxxxxxxxxxxx |
| 2 | ผศ.รุ่งระพี กรานคำยี่ | สศ.บ.(การประมวลผลด้วย คอมพิวเตอร์), 2526 พ.บ.ม.(สถิติประยุกต์) สาขา คอมพิวเตอร์ศาสตร์,2528 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | xxxxxxxxxxxx |
| 3 | อ.สาโรช เมาลานนท์ | วท.บ.(ฟิสิกส์), 2521 วท.ม.(วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์), 2535 | มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | xxxxxxxxxxxx |
| 4 | อ.ดร.วิรัช เจริญเรืองกิจ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2539 M.S. (Electrical Engineering), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering and Computer Engineering),2552 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง University of Florida, USA University of Florida, USA | xxxxxxxxxxxx |
| 5 | อ.ดร.จันตรี ผลประเสริฐ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) 2542 M.Eng.(Telecommunication), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering) 2552 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Asian Institute of Technology(AIT) U. of Washington, Seattle, USA | xxxxxxxxxxxx |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน “ระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือระบบไอซีที (ICT)” นั้น เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และได้ก่อนวัตกรรมในพัฒนาการทางเศรษฐกิจ สังคม และก่อให้เกิดการเชื่อมโยงทั้งระบบเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา หรือแม้แต่วัฒนธรรมในส่วนต่างๆของโลกอย่างมาก ทั้งนี้เพราะระบบไอซีทีได้เข้าไปมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน จนทำให้การดำเนินงานของธุรกิจหรือองค์กรต่างๆ ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน การสร้างนวัตกรรมเพื่อความอยู่รอดของการแข่งขัน และการทำให้ธุรกิจของตนให้สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสถานะแวดล้อมใหม่นี้

ประเทศไทยให้ความสำคัญต่อพัฒนาการและประยุกต์ระบบไอซีทีที่เข้าสู่ระบบงานต่างๆอย่างมากระยะหนึ่งได้จากการจัดทำและพัฒนารอบนโยบาย/แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น การเฉพาะมาอย่างต่อเนื่อง โดยกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2563 ของ ประเทศไทย และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2554-2563 ได้ผ่านความเห็นชอบของ คณะรัฐมนตรีไปแล้ว ซึ่งในการที่จะทำให้นโยบายและแผนแม่บทดังกล่าวประสบความสำเร็จนอกจากความ พร้อมด้านงบประมาณ ด้านความร่วมมือในการวางแผนปฏิบัติการของภาคส่วนต่างๆ ให้สอดคล้องกันแล้ว ความพร้อมและความเข้มแข็งของคนนับเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จดังกล่าว ดังนั้น ในแผนแม่บท ดังกล่าวจึงกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Professional) เป็น ยุทธศาสตร์ที่ 5: พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (digital workforce)) เพื่อให้มีการพัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านกำลังคนไอซีทีให้มีปริมาณและคุณภาพตรงกับ ความต้องการของเศรษฐกิจที่กำลังเปลี่ยนแปลง และรองรับการทำงานรูปแบบใหม่ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดย เน้นการพัฒนากลุ่มคนทำงานที่จะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างผลผลิตการผลิต (productivity) ในระบบ เศรษฐกิจ และกลุ่มคนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านดิจิทัล และขณะนี้ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงเวลาสำคัญของการ ก้าวเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ที่เน้นการพัฒนาและการนำนวัตกรรมมาใช้ในการขับเคลื่อน เศรษฐกิจให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ดังนั้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจรูปแบบใหม่จึงจำเป็นต้องอาศัย นวัตกรรมที่หลากหลายโดยมีดิจิทัลเป็นหนึ่งในแกนหลักที่สำคัญของการบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ โดยอาจ จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยกรอบแนวคิดด้าน ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, internet of thing, Artificial Intelligence & Embedded Technology) เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันในโลกปัจจุบันได้

ดังนั้น การเสริมสร้างรากฐานทางการศึกษาที่ดีให้แก่เยาวชนที่จะออกไปเป็นกำลังสำคัญในการ พัฒนาประเทศเพื่อให้เป็นกลุ่มคนที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจจึงเป็นเรื่องที่ต้องเร่งดำเนินการ ซึ่งเป็น พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยที่ถือเป็นขุมพลังทางปัญญาที่สำคัญทั้งในด้านการวิจัย การพัฒนานวัตกรรม และการผลิตบัณฑิตที่ผ่านการฝึกฝนให้มีถึงพร้อมด้านปัญญาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดย

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะมีการบ่มเพาะนิสิตให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ มีทักษะเฉพาะทางในสาขาวิชาด้านการฝึกประสบการณ์จริงด้วยการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ที่ถือเป็นวิชาที่ใช้ความรู้และทักษะทั้งหมดที่ได้สั่งสมมาตลอดระยะเวลาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้จนสร้างเป็นนวัตกรรมใหม่เป็นผลงานชิ้นเอก (Masterpiece) ของนิสิต ซึ่งสามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของการยกระดับคุณภาพบัณฑิตที่เยาวชนควรได้รับการพัฒนาสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในยุคประเทศไทย 4.0 ได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมเมืองในปัจจุบันเป็นสังคมที่มีระบบไอซีที่เป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ขาดไม่ได้ของทุกคน เพราะไอซีที่ทำให้คนสามารถเชื่อมโยงติดต่อถึงกันอย่างสะดวกรวดเร็วในทุกที่ทุกเวลา สามารถทำธุรกรรมต่างๆ ได้คล่องตัว สามารถทำให้คนจำนวนหนึ่งมารวมตัวกันผ่านระบบไอซีที่เพื่อประกอบภารกิจต่างๆ มากมายจนได้ชื่อว่า เครือข่ายทางสังคมแบบใหม่ (Social Network) ที่สามารถเชื่อมโยงคน ธุรกรรม และทำให้เกิดการสัมผัสเทคโนโลยีได้อย่างง่าย

ดังนั้น การสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ จากพัฒนาการของไอซีที่จึงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมากมาย แต่การเข้าถึงไอซีที่และนวัตกรรมเหล่านั้นมีทั้งที่นำไปใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์และก่อให้เกิดโทษอย่างมหันต์ นักคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นผู้ใช้และผู้สร้างนวัตกรรมจึงต้องตระหนักในข้อดี ข้อเสีย และสิ่งที่ควรระวังต่อประเด็นต่างๆ ทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะเกิดขึ้นตามมาด้วย รวมทั้งจะต้องมีความเข้าใจในปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของผู้คนทั้งในระดับประเทศและในระดับโลกในประเด็นการเข้าถึงทรัพยากรจากไอซีที่ (digital divided) เพื่อให้ทุกคนในโลกใบนี้ได้อยู่ร่วมกัน ได้ใช้ ได้พัฒนา และได้ร่วมกันดูแลสร้างสรรค์สังคมใหม่ที่มีไอซีที่เป็นรากฐานอย่างมีความสุขและก่อให้เกิดประสิทธิผลอันดีต่อสังคมโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการที่ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายประเทศไทย 4.0 พร้อมทั้งกำหนดแผนแม่บทด้านไอซีที และวางนโยบายสำคัญด้านเศรษฐกิจเพื่อให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้นั้น การสร้างและการประยุกต์นวัตกรรมสู่การปฏิบัติจริงจึงนับเป็นประเด็นสำคัญที่จะนำมาให้เป็นแกนนำในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

มหาวิทยาลัยพันธกิจสำคัญด้านการพัฒนากำลังคนของประเทศจึงต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตรระบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย เพื่อให้การสร้างบัณฑิตที่เป็นผลผลิตสำคัญของมหาวิทยาลัยเป็นคนที่มีความพร้อมด้านการทำงานและมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนางานเพื่อสนองนโยบายของประเทศได้ ดังนั้น ในหลักสูตรนอกจากการพัฒนาความรู้ให้แก่บัณฑิตให้ไปเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของประเทศ มีความพร้อมด้านทักษะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและ

ภาคธุรกิจแล้ว การพัฒนาให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการพัฒนาหลักสูตรในยุคปัจจุบันที่สังคมดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสูงมาก

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒตระหนักถึงความสำคัญต่อการเป็นหน่วยงานที่ต้องรับใช้สังคม มีนโยบายให้ความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานของกำลังคน ควบคู่ไปกับการพัฒนามาตรฐานสังคมไทยให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ในแต่ละปีมหาวิทยาลัยผลักดันให้คณะต่างๆ จัดทำและปรับปรุงหลักสูตร จัดทำโครงการเพื่อนำองค์ความรู้จากร่วมมหาวิทยาลัยสู่การพัฒนาสังคม โดยการส่งเสริมและมีระบบที่มีความคล่องตัวสูงเพื่อให้คณาจารย์และนิสิตได้ออกไปทำงานร่วมกับภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ เพื่อให้คณาจารย์และนิสิตได้มีความรู้จากประสบการณ์จริง สามารถนำประสบการณ์ที่ได้มาสานต่อเพื่อสร้างเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจและสังคมได้ นอกจากนี้ ทั้งระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะยังมีการกำหนดแผนงานวิจัย และจัดสรรงบประมาณจำนวนหนึ่ง ให้แก่คณาจารย์และนิสิตได้มีโอกาสทำวิจัยเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศเป็นประจำทุกปี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีภาระกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้เป็นคนคุณภาพ มีความเข้มแข็งทางวิชาการ มีสมรรถนะในการทำงาน เพื่อออกไปเป็นกำลังคนด้านไอทีของประเทศ นอกจากการบ่มเพาะความรู้ให้แก่บัณฑิตแล้ว ทางภาควิชาฯ ยังกำหนดแผนงานและแผนเงินเพื่อจัดทำโครงการที่ตอบโจทย์พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัย ในการพัฒนาคน พัฒนาองค์ความรู้ และการถ่ายทอดความรู้จากภาครัฐและเอกชนสู่ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร และการสร้างงานวิจัยที่สามารถนำไปต่อยอดเป็นนวัตกรรมให้แก่ภาครัฐและเอกชนได้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

นิสิตเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ เรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะจากคณะวิทยาศาสตร์ และเรียนรายวิชาเลือกเสรีจากคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย โดยมีการบริหารจัดการดังนี้

13.1 แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา อาจารย์ผู้สอนและนิสิต ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

13.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดำเนินการ/กำกับ/ดูแลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยเฉพาะในเรื่องของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมอาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนของรายวิชาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้อของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างสรรค์สังคมควบคู่คุณธรรม ด้วยเทคโนโลยีและการประยุกต์อย่างชาญฉลาดจากความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

1.2 ความสำคัญ

วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นหนึ่งในศาสตร์หลักที่จำเป็นในการพัฒนาประเทศ โดยจากสรุปจากสถานการณ์รวมภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร พบว่าการเรียนการสอนในระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิตทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้น มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเสริมสร้างการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในการปรับตัวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน/ประชาคมโลก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และพอเพียง โดยหลักสูตรนี้มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีคุณภาพ รอบรู้เข้าใจ สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาประเทศได้อย่างแท้จริง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 โดยมีความรู้ด้านสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหรือต่อยอดองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
2. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในบริบททางวิชาการต่อสังคมและประเทศชาติ ตลอดจนเป็นผู้ใฝ่รู้ที่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเจริญงอกงามและยั่งยืนทั้งในด้านการเรียนและวิชาชีพ
3. ประพฤติตนตามอัตลักษณ์นิสิต มศว ทั้ง 9 ด้าน สามารถนำองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ในสาขาวิชาอื่นได้อย่างชาญฉลาดและมีประสิทธิภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|--|---|
| 2.1. มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอนทุกปีการศึกษา | 2.1 ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 2.2 ปรับปรุงการเรียนการสอนตาม มคอ 7 | 2.1.1 รายงานผลการเรียนรู้/การจัดการเรียนการสอน 2.1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์การสอน |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|--|
| 2.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี | 2.2 วิเคราะห์หลักสูตรจากบัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | 2.2.1 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร 2.2.2 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี 2.2.3 ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

(ทั้งนี้ปฏิบัติตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการเปิดภาคเรียน)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนด

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโปรแกรมที่เน้นคณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 นิสิตขาดความเข้าใจที่ถูกต้องในบริบทของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.3.2 มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษพื้นฐานไม่เพียงพอ

2.3.3 ขาดทักษะในการคิดเชิงระบบและเชิงตรรกะ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดงานปฐมนิเทศเพื่อแนะนำหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อให้เข้าใจในบริบทของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.4.2 จัดอบรมรายวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และรายวิชาทางคอมพิวเตอร์ ก่อนเปิดภาคเรียน โดยสอดแทรกเนื้อหาการคิดเชิงระบบและเชิงตรรกะ รวมทั้งจัดการเรียนการสอน เนื้อหาดังกล่าวในทุกรายวิชาที่มีการเขียนและพัฒนาโปรแกรม



2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนที่..... หน่วย : คน

| ระดับ | จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|------------------------|---------------------------|------|------|------|------|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 50 | 50 |
| รวม | 50 | 100 | 150 | 200 | 200 |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | - | - | - | 50 | 50 |

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปี การศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ) | 2,400,000 | 2,400,000 | 2,400,000 | 2,400,000 | 2,400,000 |
| รวมรายรับ | 2,400,000 | 4,800,000 | 7,200,000 | 9,600,000 | 9,600,000 |

** (ค่าธรรมเนียม 48000 บาท * 1 ปี x จำนวนรับ 50 คน)

2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

| รายละเอียดรายจ่าย | ปีงบประมาณ | | | | |
|---|------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
| <u>หมวดการจัดการเรียนการสอน</u> | | | | | |
| 1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณะร่วมสอน) | 158,000 | 208,000 | 258,000 | 308,000 | 308,000 |
| 2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน) | 100,000 | 700,000 | 1,000,000 | 1,600,000 | 1,600,000 |

| รายละเอียดรายจ่าย | ปีงบประมาณ | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
| 3. ทู่นและกิจกรรมนิสิต | 50,000 | 50,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| 4. งบพัฒนาบุคลากร | 165,000 | 165,000 | 220,000 | 220,000 | 220,000 |
| 5. งบสนับสนุนการวิจัย | 120,000 | 240,000 | 360,000 | 480,000 | 480,000 |
| 6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ | 530,000 | 1,360,000 | 2,190,000 | 3,020,000 | 3,020,000 |
| 7. ค่าสาธารณูปโภค | 300,000 | 300,000 | 300,000 | 300,000 | 300,000 |
| 8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์ | 200,000 | 200,000 | 300,000 | 300,000 | 300,000 |
| 9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย | 360,000 | 720,000 | 1,080,000 | 1,440,000 | 1,440,000 |
| หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง | | | | | |
| 1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา) | 95,000 | 190,000 | 285,000 | 380,000 | 380,000 |
| 2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา) | 90,000 | 180,000 | 270,000 | 360,000 | 360,000 |
| 3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา) | 85,000 | 170,000 | 255,000 | 340,000 | 340,000 |
| 4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา) | 65,000 | 130,000 | 195,000 | 260,000 | 260,000 |
| 5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา) | 30,000 | 60,000 | 90,000 | 120,000 | 120,000 |
| รวมรายจ่าย | 2,348,000 | 4,673,000 | 7,003,000 | 9,328,000 | 9,328,000 |

* คิดจำนวนนิสิต 50 คน

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมสำหรับนิสิตต่างชาติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 125 หน่วย

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| รายละเอียด | หน่วยกิต |
|--|-----------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า 89 |
| 2.1 วิชาแกน | 18 |
| 2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน | 6 |
| 2.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา | 12 |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า 71 |
| 2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 6 |
| 2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ | 47 |
| 2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก | ไม่น้อยกว่า 18 |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า 6 |
| รวม | ไม่น้อยกว่า 125 |

หมายเหตุ : โครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ.
2552 โดยนิสิตต้องผ่านการฝึกงานในรายวิชา คพ 493 ที่มีการฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาบังคับ 20 หน่วยกิต
และกลุ่มวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต ดังนี้



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
- 8 ก.พ. 2561
พริษฐ์

1. วิชาบังคับ

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และกลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|------------------------|----------|
| มศว111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| SWU111 | Thai for Communication | |

1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) |
| SWU121 | English for Effective Communication I | |
| มศว122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | 3(2-2-5) |
| SWU122 | English for Effective Communication II | |

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|---------|-------------------------|----------|
| มศว 141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| SWU 141 | Life in a Digital World | |

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(3-0-6) |
| SWU 151 | General Education for Human Development | |
| มศว 161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| SWU 161 | Human in Learning Society | |
| มศว 261 | พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) |
| SWU 261 | Active Citizens | |

2. วิชาเลือก

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) และกลุ่มวิชาพหุภาษา ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|--|----------|
| มศว 241 | แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU 241 | Digital Technology and Society Trends | |
| มศว 242 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| SWU 242 | Mathematics in Daily Life | |
| มศว 243 | การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล | 3(3-0-6) |
| SWU 243 | Personal Financial Management | |
| มศว 244 | วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี | 3(3-0-6) |
| SWU 244 | Science for Better Life and Environment | |
| มศว 245 | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU 245 | Science, Technology and Society | |
| มศว 246 | วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU 246 | Healthy Lifestyle | |
| มศว 247 | อาหารเพื่อชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU 247 | Food for Life | |
| มศว 248 | พลังงานทางเลือก | 2(2-0-4) |
| SWU 248 | Alternative Energy | |
| มศว 341 | ธุรกิจในโลกดิจิทัล | 2(1-2-3) |
| SWU 341 | Business in a Digital World | |

2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|-------------------------|----------|
| มศว 251 | ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ | 2(1-2-3) |
| SWU 251 | Music and Human Spirit | |
| มศว 252 | สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| SWU 252 | Aesthetics for Life | |
| มศว 253 | สุนทรียสนทนา | 2(1-2-3) |
| SWU 253 | Dialogue | |

| | | |
|---------|-------------------------------------|----------|
| มศว 254 | ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ | 2(1-2-3) |
| SWU 254 | Art and Creativity | |
| มศว 255 | ธรรมนูญชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU 255 | Constitution For Living | |
| มศว 256 | การอ่านเพื่อชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU 256 | Reading for Life | |
| มศว 257 | วรรณกรรมและพลังทางปัญญา | 2(2-0-4) |
| SWU 257 | Literature for Intellectual Powers | |
| มศว 258 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ | 2(2-0-4) |
| SWU 258 | Arts of Speaking and Presentation | |
| มศว 262 | ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU 262 | History and Effects on Society | |
| มศว 263 | มนุษย์กับสันติภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU 263 | Human and Peace | |
| มศว 264 | มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม | 2(2-0-4) |
| SWU 264 | Human in Multicultural Society | |
| มศว 265 | เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ | 3(3-0-6) |
| SWU 265 | Economic Globalization | |
| มศว 266 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | 2(2-0-4) |
| SWU 266 | Sufficiency Economy | |
| มศว 267 | หลักการจัดการสมัยใหม่ | 2(2-0-4) |
| SWU 267 | Principles of Modern Management | |
| มศว 268 | การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย | 2(1-2-3) |
| SWU 268 | Social Study by Research | |
| มศว 351 | การพัฒนาบุคลิกภาพ | 3(2-2-5) |
| SWU 351 | Personality Development | |
| มศว 352 | ปรัชญาและกระบวนการคิด | 3(3-0-6) |
| SWU 352 | Philosophy and Thinking Process | |
| มศว 353 | การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU 353 | Logical Thinking and Ethics | |
| มศว 354 | ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม | 3(2-2-5) |
| SWU 354 | Creativity and Innovation | |

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 355 | พุทธธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU 355 | Buddhism | |
| มศว 356 | จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU 356 | Social Psychology for Living | |
| มศว 357 | สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU 357 | Mental Health and Society Adaptability | |
| มศว 358 | กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU 358 | Creative Activities for Life and Social Development | |
| มศว 361 | มศว เพื่อชุมชน | 3(1-4-4) |
| SWU 361 | SWU for Communities | |
| มศว 362 | ภูมิปัญญาท้องถิ่น | 2(1-2-3) |
| SWU 362 | Local Wisdom | |
| มศว 363 | สัมมาชีพชุมชน | 2(1-2-3) |
| SWU 363 | Ethical Careers for Community | |
| มศว 364 | กิจการเพื่อสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU 364 | Social Enterprise | |

2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|-------------------------|----------|
| มศว131 | ลีลาศ | 1(0-2-1) |
| SWU131 | Social Dance | |
| มศว132 | สมรรถภาพส่วนบุคคล | 1(0-2-1) |
| SWU132 | Personal Fitness | |
| มศว133 | การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | 1(0-2-1) |
| SWU133 | Jogging for Health | |
| มศว134 | โยคะ | 1(0-2-1) |
| SWU134 | Yoga | |
| มศว135 | ว่ายน้ำ | 1(0-2-1) |
| SWU135 | Swimming | |
| มศว136 | แบดมินตัน | 1(0-2-1) |
| SWU136 | Badminton | |
| มศว137 | เทนนิส | 1(0-2-1) |
| SWU137 | Tennis | |

| | | |
|--------|------------------------|----------|
| มศว138 | กอล์ฟ | 1(0-2-1) |
| SWU138 | Golf | |
| มศว139 | การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก | 1(0-2-1) |
| SWU139 | Weight Training | |

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 89 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาแกน กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|-------------|----------|
| คณ 115 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| MA 115 | Calculus I | |
| คณ 116 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| MA 116 | Calculus II | |

1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา กำหนดให้เรียน 12 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|-------------------------------------|----------|
| คณ 221 | พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| MA 221 | Elementary Linear Algebra | |
| คพ 201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 201 | Mathematics for Computer Science | |
| คพ 381 | การคำนวณเชิงตัวเลข | 3(3-0-6) |
| CP 381 | Numerical Computation | |
| คพ 402 | สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 402 | Statistics for Computer Science | |

2. วิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---------|-------------------------------|----------|
| วทศ 301 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 | 3(2-2-5) |
| SCI 301 | English for Science I | |
| วทศ 302 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 | 3(2-2-5) |
| SCI 302 | English for Science II | |

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ กำหนดให้เรียน 47 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 3 หน่วยกิต

| | | |
|--|--|-------------|
| คพ 352 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 3(3-0-6) |
| CP 352 | System Analysis and Design | |
| 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | | 6 หน่วยกิต |
| คพ 251 | การโปรแกรมบนเว็บ | 3(2-2-5) |
| CP 251 | Web Programming | |
| คพ 342 | ระบบฐานข้อมูล | 3(2-2-5) |
| CP 342 | Database System | |
| 2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | | 12 หน่วยกิต |
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 | 3(2-2-5) |
| CP 111 | Computer Programming I | |
| คพ 212 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) |
| CP 212 | Object Oriented Programming | |
| คพ 214 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์2 | 3(2-2-5) |
| CP 214 | Computer Programming II | |
| คพ 241 | โครงสร้างข้อมูล | 3(2-2-5) |
| CP 241 | Data Structures | |
| 2.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | | 15 หน่วยกิต |
| คพ 121 | วิทยาการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรมเบื้องต้น | 3(2-2-5) |
| CP 121 | Introduction to Computer Science and Programming | |
| คพ 323 | ระบบปฏิบัติการ | 3(3-0-6) |
| CP 323 | Operating System | |
| คพ 431 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 431 | Data Communication and Computer Network | |
| คพ 432 | ระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 432 | Computer Security | |
| คพ 482 | อัลกอริทึม | 3(3-0-6) |
| CP 482 | Algorithms | |
| 2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | | 3 หน่วยกิต |
| คพ 322 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 322 | Computer Architecture | |
| 2.2.6 กลุ่มอื่นๆ | | 8 หน่วยกิต |
| คพ 493 | การฝึกงาน | 1(0-8-0) |

| | | |
|--------|--------------------------------|----------|
| CP 493 | Internship | |
| คพ 495 | สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 1(0-2-1) |
| CP 495 | Seminar in Computer Science | |
| คพ 498 | โครงการงานคอมพิวเตอร์ 1 | 3(0-6-3) |
| CP 498 | Individual Computer Project I | |
| คพ 499 | โครงการงานคอมพิวเตอร์ 2 | 3(0-6-3) |
| CP 499 | Individual Computer Project II | |

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้

กลุ่มวิทยาการข้อมูล

| | | |
|--------|------------------------------------|----------|
| คพ 444 | การค้นคืนสารสนเทศ | 3(3-0-6) |
| CP 444 | Information Retrieval | |
| คพ 445 | ระบบคลังข้อมูล | 3(3-0-6) |
| CP 445 | Data Warehouse System | |
| คพ 446 | การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 446 | Introduction to Data Mining | |
| คพ 461 | คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 461 | Introduction to Computer Vision | |
| คพ 462 | วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 462 | Introduction to Data Science | |
| คพ 463 | ปัญญาประดิษฐ์ | 3(3-0-6) |
| CP 463 | Artificial Intelligence | |
| คพ 464 | การเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 464 | Introduction to Machine Learning | |

กลุ่มระบบสารสนเทศและการประยุกต์

| | | |
|--------|-------------------------|----------|
| คพ 215 | การโปรแกรมเกม | 3(2-2-5) |
| CP 215 | Game Programming | |
| คพ 316 | การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา | 3(2-2-5) |
| CP 316 | Mobile Programming | |
| คพ 353 | เว็บเทคโนโลยี | 3(3-0-6) |
| CP 353 | Web Technology | |

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ยกเว้นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาเอก

ความหมายของเลขรหัสวิชา

1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

| | | |
|--------------|---------|--------------------------------------|
| คณ หรือ MA | หมายถึง | รายวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ |
| คพ หรือ CP | หมายถึง | รายวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| สถ หรือ ST | หมายถึง | รายวิชาในสาขาวิชาสถิติ |
| วทศ หรือ SCI | หมายถึง | รายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์ |
| มศว หรือ SWU | หมายถึง | รายวิชาศึกษาทั่วไป |

2. ความหมายของรหัสวิชาคณะวิทยาศาสตร์ วิชา วทศ

| | | |
|---|---------|------------|
| 0 | หมายถึง | ภาษาอังกฤษ |
| 1 | หมายถึง | สัมมนา |
| 2 | หมายถึง | โครงงาน |

3. ความหมายของรหัสตัวเลข

| | | |
|-------------------|---------|---|
| เลขรหัสตัวแรก | หมายถึง | ชั้นปีที่เปิดสอน |
| เลขรหัสตัวกลาง | หมายถึง | หมวดวิชา |
| เลขรหัสตัวสุดท้าย | หมายถึง | ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง |

4. ความหมายของเลขรหัสวิชา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

| | | |
|---|---------|-------------------------|
| 0 | หมายถึง | ทั่วไป |
| 1 | หมายถึง | ภาษาการโปรแกรม |
| 2 | หมายถึง | ระบบคอมพิวเตอร์ |
| 3 | หมายถึง | คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ค |
| 4 | หมายถึง | ข้อมูลและสารสนเทศ |
| 5 | หมายถึง | การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ |
| 6 | หมายถึง | ระบบอัจฉริยะ |
| 7 | หมายถึง | เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ |
| 8 | หมายถึง | การคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์ |

5. ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

| | |
|--|----------|
| คพ 354 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 354 Human and Computer Interaction | |
| คพ 355 คอมพิวเตอร์กราฟิก | 3(2-2-5) |
| CP 355 Computer Graphics | |
| คพ 443 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร | 3(3-0-6) |
| CP 443 Management Information System | |
| คพ 456 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 3(3-0-6) |
| CP 456 Software Engineering | |
| คพ 457 การโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ | 3(3-0-6) |
| CP 457 Application Programming | |
| กลุ่มระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย | |
| คพ 317 หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 317 Programming Language and Processors | |
| คพ 433 ระบบแบบกระจาย | 3(3-0-6) |
| CP 433 Distributed System | |
| คพ 434 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 434 Introduction to Cloud Computing | |
| คพ 435 ระบบฝังตัวเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 435 Introduction to Embedded system | |
| คพ 436 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาคปฏิบัติ | 3(2-2-5) |
| CP 436 Practical Computer Network | |
| กลุ่มทฤษฎีเฉพาะทาง | |
| คพ 483 ทฤษฎีการคำนวณ | 3(3-0-6) |
| CP 483 Theory of Computation | |
| คพ 490 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 | 3(3-0-6) |
| CP 490 Selected Topics in Computer Science I | |
| คพ 491 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 | 3(3-0-6) |
| CP 491 Selected Topics in Computer Science II | |
| คพ 492 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 | 3(3-0-6) |
| CP 492 Selected Topics in Computer Science III | |

3.1.3.3. หมวดวิชาเลือกเสรี

| | | |
|-------------------------|---------|--------------------------------|
| เลขรหัสนอกวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงที่ศึกษด้วยตนเอง |



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 เมื่อวันที่ - 8 ก.พ. 2561
 พรศ. 6

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2560

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | | | ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--|---|-------------|--|--|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป | | 11 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป | | 8 หน่วยกิต |
| มคอ 121 | ภาษาอังกฤษเพื่อ ประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) | มคอ 111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| มคอ 141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) | มคอ 122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพ | 3(2-2-5) |
| มคอ 151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนา มนุษย์ | 3(3-0-6) | มคอ 161 | การสื่อสาร 2 บัณฑิตในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| มคอ ... | กลุ่มวิชาพลานามัย | 1(0-2-1) | วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พื้นฐาน | | 3 หน่วยกิต |
| มคอ ... | กลุ่มวิชาพลานามัย | 1(0-2-1) | คณ 116 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| วิชาแกนวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน | | 3 หน่วยกิต | วิชาแกนเฉพาะสาขา | | 3 หน่วยกิต |
| คณ 115 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) | คพ 201 | คณิตศาสตร์สำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 3 หน่วยกิต | วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 3 หน่วยกิต |
| คพ 121 | วิทยาการคอมพิวเตอร์ และการโปรแกรม เบื้องต้น | 3(2-2-5) | คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 | 3(2-2-5) |
| รวมจำนวนหน่วยกิต | | 17 | รวมจำนวนหน่วยกิต | | 17 |

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | | ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | |
|---|------------|--|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป | 3 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป | 3 หน่วยกิต |
| มศว ... กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) | 3 () | มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 3 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 3 หน่วยกิต |
| วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับ วิทยาศาสตร์ 1 | 3(2-2-5) | วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับ วิทยาศาสตร์ 2 | 3(2-2-5) |
| | | วิชาแกนเฉพาะสาขา | 3 หน่วยกิต |
| | | คณ 221 พิชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะด้านบังคับ | 9 หน่วยกิต | วิชาเฉพาะด้านบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| คพ 212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) | คพ 241 โครงสร้างข้อมูล | 3(2-2-5) |
| คพ 251 การโปรแกรมบนเว็บ | 3(2-2-5) | คพ 323 ระบบปฏิบัติการ | 3(3-0-6) |
| คพ 322 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | คพ 214 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 | 3(2-2-5) |
| วิชาเลือกเสรี | 3 หน่วยกิต | | |
| รวมจำนวนหน่วยกิต | 18 | รวมจำนวนหน่วยกิต | 18 |



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

- 8 ก.พ. 2561

พรวิบูลย์

สัปดาห์ที่

| ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 | | | ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--------------------------|---|------------|--------------------------|--|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป | | 2 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป | | 3 หน่วยกิต |
| มศว ... | วิชาเลือกกลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์) | 2() | มศว ... | วิชาเลือกกลุ่มวิชาบูรณา การ (มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์) | 3 () |
| วิชาแกนเฉพาะสาขา | | 3 หน่วยกิต | วิชาแกนเฉพาะสาขา | | 3 หน่วยกิต |
| คพ 402 | สถิติสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | คพ 381 | การคำนวณเชิงตัวเลข | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 9 หน่วยกิต | วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 7 หน่วยกิต |
| คพ 342 | ระบบฐานข้อมูล | 3(2-2-5) | คพ 352 | การออกแบบและ วิเคราะห์ระบบ | 3(3-0-6) |
| คพ 431 | การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | คพ 432 | ความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| คพ 482 | อัลกอริทึม | 3(3-0-6) | คพ 495 | สัมมนาทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ | 1(0-2-1) |
| วิชาเฉพาะด้านเลือก | | 3 หน่วยกิต | วิชาเฉพาะด้านเลือก | | 3 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิต | | 17 | รวมจำนวนหน่วยกิต | | 16 |

| ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 | | | ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--------------------------|---------------------|------------|--------------------------|---------------------|------------|
| วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 4 หน่วยกิต | วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 3 หน่วยกิต |
| คพ 498 | โครงงานคอมพิวเตอร์1 | 3(0-6-3) | คพ 499 | โครงงานคอมพิวเตอร์2 | 3(0-6-3) |
| คพ 493 | การฝึกงาน | 1(0-8-0) | วิชาเฉพาะด้านเลือก | | 3 หน่วยกิต |
| วิชาเฉพาะด้านเลือก | | 9 หน่วยกิต | วิชาเลือกเสรี | | 3 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิต | | 13 | รวมจำนวนหน่วยกิต | | 9 |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| SWU 111 | Thai for Communication | |
| | ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ | |
| มศว 121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) |
| SWU 121 | English for Effective Communication 1 | |
| | ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน | |
| มศว 122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | 3(2-2-5) |
| SWU 122 | English for Effective Communication 2 | |
| | ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน | |

2. กลุ่มวิชาพลานามัย

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 131 | ลีลาศ | 1(0-2-1) |
| SWU 131 | Social Dance | |
| | เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 132 | สมรรถภาพส่วนบุคคล | 1(0-2-1) |
| SWU 132 | Personal Fitness | |
| | หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต | |
| มศว 133 | การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | 1(0-2-1) |
| SWU 133 | Jogging for Health | |
| | หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | |

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 134 | โยคะ | 1(0-2-1) |
| SWU 134 | Yoga | |
| | เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกระบบการหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 135 | ว่ายน้ำ | 1(0-2-1) |
| SWU 135 | Swimming | |
| | เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 136 | แบดมินตัน | 1(0-2-1) |
| SWU 136 | Badminton | |
| | ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 137 | เทนนิส | 1(0-2-1) |
| SWU 137 | Tennis | |
| | เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 138 | กอล์ฟ | 1(0-2-1) |
| SWU 138 | Golf | |
| | ความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ | |
| มศว 139 | การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก | 1(0-2-1) |
| SWU 139 | Weight Training | |
| | เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยการใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ | |

3. กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี)

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| SWU 141 | Life in a Digital World | |
| | ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสาร | |

สนเทศและเทคโนโลยี

| | | |
|---------|--|----------|
| มศว 241 | แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU 241 | Digital Technology and Society Trends ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้ง วิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต | |
| มศว 242 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| SWU 242 | Mathematics in Daily Life ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับ ผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การ ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน | |
| มศว 243 | การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล | 3(3-0-6) |
| SWU 243 | Personal Financial Management ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่อง ส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน | |
| มศว 244 | วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี | 3(3-0-6) |
| SWU 244 | Science for Better Life and Environment ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มี ต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | |
| มศว 245 | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU 245 | Science, Technology and Society ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบท สังคมไทยในปัจจุบัน | |
| มศว 246 | วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU 246 | Healthy Lifestyle ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถี ชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการ ประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ | |

| | | |
|---------|--|----------|
| มศว 247 | อาหารเพื่อชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU 247 | Food for Life | |
| | ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า | |
| มศว 248 | พลังงานทางเลือก | 2(2-0-4) |
| SWU 248 | Alternative Energy | |
| | ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | |
| มศว 341 | ธุรกิจในโลกดิจิทัล | 2(1-2-3) |
| SWU 341 | Business in a Digital World | |
| | ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต | |

4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์และสังคมศาสตร์)

| | | |
|---------|--|----------|
| มศว 151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(3-0-6) |
| SWU 151 | General Education for Human Development | |
| | ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนา พฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ | |
| มศว 161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| SWU 161 | Human in Learning Society | |
| | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้ | |
| มศว 251 | ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ | 2(1-2-3) |
| SWU 251 | Music and Human Spirit | |
| | ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน | |

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 252 | สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| SWU 252 | Aesthetics for Life | |
| | ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม | |
| มศว 253 | สุนทรียสนทนา | 2(1-2-3) |
| SWU 253 | Dialogue | |
| | ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึก ร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาใน สถานการณ์ที่หลากหลาย | |
| มศว 254 | ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ | 2(1-2-3) |
| SWU 254 | Art and Creativity | |
| | ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะใน งานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย | |
| มศว 255 | ธรรมนูญชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU 255 | Constitution For Living | |
| | ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งใจ หลักการ ปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนา ตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ | |
| มศว 256 | การอ่านเพื่อชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU 256 | Reading for Life | |
| | ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยการอ่าน จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย | |
| มศว 257 | วรรณกรรมและพลังทางปัญญา | 2(2-0-4) |
| SWU 257 | Literature for Intellectual Powers | |
| | ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การ วิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ | |
| มศว 258 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ | 2(2-0-4) |
| SWU 258 | Arts of Speaking and Presentation | |
| | ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวิจักษณ์ภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ | |

| | | |
|---------|---|----------|
| มศว 261 | พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) |
| SWU 261 | Active Citizens ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก | |
| มศว 262 | ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU 262 | History and Effects on Society ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์ | |
| มศว 263 | มนุษย์กับสันติภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU 263 | Human and Peace ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ | |
| มศว 264 | มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม | 2(2-0-4) |
| SWU 264 | Human in Multicultural Society ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม | |
| มศว 265 | เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ | 3(3-0-6) |
| SWU 265 | Economic Globalization ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง | |
| มศว 266 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | 2(2-0-4) |
| SWU 266 | Sufficiency Economy ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ | |

| | | |
|---------|--|----------|
| มศว 267 | หลักการจัดการสมัยใหม่ | 2(2-0-4) |
| SWU 267 | Principles of Modern Management ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน | |
| มศว 268 | การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย | 2(1-2-3) |
| SWU 268 | Social Study by Research ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม | |
| มศว 351 | การพัฒนาบุคลิกภาพ | 3(2-2-5) |
| SWU 351 | Personality Development ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น | |
| มศว 352 | ปรัชญาและกระบวนการคิด | 3(3-0-6) |
| SWU 352 | Philosophy and Thinking Process ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม | |
| มศว 353 | การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU 353 | Logical Thinking and Ethics ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม | |
| มศว 354 | ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม | 3(3-2-5) |
| SWU 354 | Creativity and Innovation ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน | |
| มศว 355 | พุทธธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU 355 | Buddhism ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิต | |

ที่มีศีลธรรมและสันติสุข

มศว 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)

SWU 356 Social Psychology for Living

ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

มศว 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)

SWU 357 Mental Health and Social Adaptability

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มศว 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)

SWU 358 Creative Activities for Life and Social Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม

มศว 361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)

SWU 361 SWU for Communities

ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

มศว 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)

SWU 362 Local Wisdom

ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มศว 363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)

SWU 363 Ethical Careers for Community

ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

มศว 364 กิจกรรมเพื่อสังคม

2(1-2-3)

SWU 364 Social Enterprise

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

2. หมวดวิชาเฉพาะ

| | | |
|--------|---|----------|
| คณ 115 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| MA 115 | Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ปริพันธ์ และการประยุกต์ | |
| คณ 116 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| MA 116 | Calculus II บูรพวิชา: คณ 115 ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย | |
| คพ 201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 201 | Mathematics for Computer Science เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ วงจรตรรกะ การนับ กราฟ ต้นไม้ ตัวแบบจำลองเครื่องคำนวณ | |
| คณ 221 | พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| MA 221 | Elementary Linear Algebra ระบบสมการเชิงเส้นและเมตริกซ์ ตัวกำหนด ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น เวกเตอร์ เจาะจงของการแปลงเชิงเส้น การประยุกต์ หมายเหตุ : วิชานี้นับเป็นมโนทัศน์และเทคนิคการคำนวณ แต่ไม่เน้นการพิสูจน์ จึงไม่อนุญาตสำหรับผู้เรียน คณ 323 มาแล้ว | |
| คพ 381 | การคำนวณเชิงตัวเลข | 3(3-0-6) |
| CP 381 | Numerical Computation การคำนวณเชิงตัวเลข ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในการคำนวณเชิงตัวเลข การหาค่าประมาณโดยอนุกรม ตรีโกณมิติ การหาค่าโดยวิธีการประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงของข้อมูลที่ กำหนด การถดถอยเชิงเส้น การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น การแก้สมการเชิง อนุพันธ์ย่อย การคำนวณหาเมตริกซ์ไอเกนแวลู การประยุกต์ทฤษฎีมาใช้ในการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 402 | สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 402 | Statistics for Computer Science ข้อมูล ตัวแปร การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการทดลอง การแจกแจงความถี่และ กราฟ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและกฎการนับ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจก แจงแบบปกติ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความ แปรปรวน สถิติประยุกต์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักการเบื้องต้นของการค้นหาความรู้จาก ฐานข้อมูล | |

| | | |
|---------|---|----------|
| วทศ 301 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 | 3(2-2-5) |
| SCI 301 | English for Science I ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ความเข้าใจหลักไวยากรณ์โครงสร้างและ สำนวนภาษาอังกฤษในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | |
| วทศ 302 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 | 3(2-2-5) |
| SCI 302 | English for Science II ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษในการตีความและสังเคราะห์ บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | |
| คพ 352 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 3(3-0-6) |
| CP 352 | System Analysis and Design หลักการและปัญหาในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ ความต้องการของระบบและการสร้างแบบจำลองความต้องการ การปรับปรุงแบบจำลองความต้องการ การ ติดต่อระหว่างวัตถุ ปฏิบัติการของวัตถุและการควบคุม การออกแบบระบบการออกแบบคลาส การออกแบบ จำลองพฤติกรรมของระบบ เครื่องมือเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ภาษา UML กรณีศึกษา | |
| คพ 251 | การโปรแกรมบนเว็บ | 3(2-2-5) |
| CP 251 | Web Programming หลักการของเวิร์ลไวด์เว็บ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การโปรแกรมฝั่ง ไคลเอนต์ การโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบและการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน | |
| คพ 342 | ระบบฐานข้อมูล | 3(2-2-5) |
| CP 342 | Database System คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การสร้างแบบจำลองและออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้ เป็นบรรทัดฐาน ภาษาเอสคิวแอล การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลและการทำดัชนี กระบวนการสอบถามข้อมูล การรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล รายการการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะ ความพร้อมและการฟื้นฟูสภาพ | |
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 | 3(2-2-5) |
| CP 111 | Computer Programming I วิธีการพัฒนาโปรแกรม รูปแบบภาษาและความหมายของภาษาโปรแกรมขั้นสูง ตัวแปร ตัว ดำเนินการ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน อาร์เรย์ สตริง พอยน์เตอร์ ตัวแปรแบบโครงสร้าง การ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้งาน | |
| คพ 212 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) |
| CP 212 | Object Oriented Programming หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบ การทดสอบ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิง | |

| | | |
|--------|--|----------|
| | วัตถุประสงค์ของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ การจัดการแพ็คเกจ การแก้ไขข้อผิดพลาด การจัดการข้อบกพร่อง การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์ | |
| คพ 214 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์2 | 3(2-2-5) |
| CP 214 | Computer Programming II การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยเครื่องมือขั้นสูง การทดสอบโปรแกรม การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ และการประยุกต์ใช้งาน | |
| คพ 241 | โครงสร้างข้อมูล | 3(2-2-5) |
| CP 241 | Data Structures โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา การแทนข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลและการประยุกต์ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นข้อมูล | |
| คพ 121 | วิทยาการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรมเบื้องต้น | 3(2-2-5) |
| CP 121 | Introduction to Computer Science and Programming ความรู้พื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักคิดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีคิดและวิธีการของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิธีคิดเชิงกระบวนการในงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 323 | ระบบปฏิบัติการ | 3(3-0-6) |
| CP 323 | Operating System วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ หลักการพื้นฐาน โปรเซสและการจัดการโปรเซส การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์ การจัดการแฟ้ม ความปลอดภัยของระบบ | |
| คพ 431 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 431 | Data Communication and Computer Network หลักการการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบขั้นพื้นฐานของระบบการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและโปรโตคอล โปรโตคอลการหาเส้นทางแบบสถิตและพลวัต การควบคุมการเข้าถึง การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์แลนสวิทซ์ การสร้างเครือข่ายแลนเสมือน โปรโตคอลชั้นทรานสปอร์ต โปรโตคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี | |
| คพ 432 | ระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 432 | Computer Security ระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัสข้อมูล การรักษาความลับและป้องกันการถูกบิดเบือนของข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ระบบความปลอดภัยเครือข่าย คอมพิวเตอร์ไร้สาย อาชญากรรมคอมพิวเตอร์และการป้องกัน | |

| | | |
|--------|---|----------|
| คพ 482 | อัลกอริทึม | 3(3-0-6) |
| CP 482 | Algorithms | |
| | การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม การวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึมเชิงกราฟ การออกแบบอัลกอริทึมในรูปแบบเชิงละโมบ การแบ่งแยกและเอาชนะ กำหนดการพลวัต เครือข่ายการไหล ปัญหาเอ็นพีบริบูรณ์ | |
| คพ 322 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 322 | Computer Architecture | |
| | โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การกำหนดเลขที่อยู่ในหน่วยความจำ ชุดคำสั่งเครื่อง โปรแกรมย่อย การดำเนินการบนหน่วยควบคุม ไมโครโปรแกรมคอนโทรล ดิจิตอลลอจิก การสร้างหน่วยควบคุมจากวงจรตรรกะ ระบบตัวเลข การสร้างหน่วยคำนวณและตรรกะจากวงจรตรรกะ หน่วยความจำ การสร้างหน่วยความจำจากวงจรตรรกะ ระบบพื้นฐานการนำข้อมูลเข้าและออก | |
| คพ 493 | การฝึกงาน | 1(0-8-0) |
| CP 493 | Internship | |
| | เพิ่มประสบการณ์วิชาชีพ โดยต้องผ่านการฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง และรู้จักนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการทำงาน โดยเน้นให้มีความรับผิดชอบหน้าที่และส่วนรวม รวมทั้งส่งเสริมให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | |
| คพ 495 | สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 1(0-2-1) |
| CP 495 | Computer Science Seminar | |
| | สัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี การสืบค้นและการทบทวนวรรณกรรม เรียบเรียง และการอ้างอิงวรรณกรรม | |
| คพ 498 | โครงการคอมพิวเตอร์ 1 | 3(0-6-3) |
| CP 498 | Individual Computer Project I | |
| | บูรณาการ: คพ 495 ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและการออกแบบการทดลองดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 499 | โครงการคอมพิวเตอร์ 2 | 3(0-6-3) |
| CP 499 | Individual Computer Project II | |
| | บูรณาการ: คพ 498 โครงการคอมพิวเตอร์ 1 พัฒนาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับโครงการคอมพิวเตอร์ 1 และนำเสนอผลงานทางคอมพิวเตอร์สู่สาธารณะ | |
| คพ 215 | การโปรแกรมเกม | 3(2-2-5) |
| CP 215 | Game Programming | |
| | ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพกราฟิก การเคลื่อนที่ของวัตถุ การชนกันของวัตถุ การออกแบบเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การโปรแกรมเกมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | |

| | | |
|--------|--|----------|
| คพ 316 | การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา | 3(2-2-5) |
| CP 316 | Mobile Programming ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมาตรฐาน เครือข่ายไร้สายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา ภาษาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาและการประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ | |
| คพ 317 | หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 317 | Programming Language and Processors หลักการของภาษาโปรแกรมและกระบวนการตีพิมพ์ รูปแบบภาษาและความหมาย การออกแบบ และพัฒนาคอมไพเลอร์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ภาษาโปรแกรม การวิเคราะห์กฎเกณฑ์ตามบริบทภาษา การ สร้างคำสั่งของภาษาโปรแกรม การออกแบบและพัฒนาตัวแปลภาษาโปรแกรม | |
| คพ 353 | เว็บเทคโนโลยี | 3(3-0-6) |
| CP 353 | Web Technology การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์ เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การจัดการ ข้อมูลระดับแบ็คเอนด์ เครื่องมือและการประยุกต์งานด้วยเว็บเทคโนโลยี การใช้งานเฟรมเวิร์คด้านเว็บ การ สร้างบริการบนเว็บ และเทคโนโลยีเกิดขึ้นตามความเปลี่ยนแปลง | |
| คพ 354 | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| CP 354 | Human and Computer Interaction หลักการและวิธีการออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แบบจำลอง ความคิด กรอบการรับรู้ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและอารมณ์ความรู้สึก ส่วนติดต่อผู้ใช้ การรวบรวมข้อมูล เพื่อนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบและสร้างต้นแบบ และการประเมินผล | |
| คพ 355 | คอมพิวเตอร์กราฟิก | 3(2-2-5) |
| CP 355 | Computer Graphics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้ เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 มิติ การปฏิสัมพันธ์และการติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผลภาพเบื้องต้น เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ การสร้างโมเดล 3 มิติ การแปลงเชิง 3 มิติ การสร้างมุมมองและการสร้าง ภาพ 3 มิติ | |
| คพ 433 | ระบบแบบกระจาย | 3(3-0-6) |
| CP 433 | Distributed Systems ศึกษาหลักการพื้นฐานและคุณสมบัติของระบบแบบกระจายในประเด็น การสื่อสาร กระบวนการ การกำหนดชื่อ การทำให้เข้าจังหวะกัน ความต้องการ ความคงทนต่อการเสียหายและความ ปลอดภัย ศึกษาเกี่ยวกับมิดเดิลแวร์เทคโนโลยี | |

| | | |
|--------|--|----------|
| คพ 434 | การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 434 | Introduction to Cloud Computing ความรู้พื้นฐาน โมเดล คุณสมบัติสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน การให้บริการแพลตฟอร์ม การให้บริการซอฟต์แวร์การจำลองเสมือนจริง เครือข่ายศูนย์ข้อมูล การใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆในการบริการโครงสร้างพื้นฐาน บริการแพลตฟอร์ม และบริการซอฟต์แวร์ ประโยชน์และความท้าทายของ การออกแบบในสถานการณ์ปัจจุบัน | |
| คพ 435 | ระบบฝังตัวเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 435 | Introduction to Embedded Systems พื้นฐานระบบฝังตัวและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ของระบบฝังตัว ซอฟต์แวร์ระบบของระบบฝังตัว เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบระบบฝังตัว เทคนิคการพัฒนาและทดสอบโปรแกรมบนระบบฝังตัว การประยุกต์ใช้ระบบฝังตัวบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง | |
| คพ 436 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาคปฏิบัติ | 3(2-2-5) |
| CP 436 | Practical Computer Network การนำทฤษฎีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติกับอุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่าย โปรโตคอลการหาเส้นทางแบบสถิตและพลวัต การควบคุมการเข้าถึง การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์แลนสวิทซ์ การสร้างเครือข่ายแลนเสมือน โปรโตคอลชั้นทรานสปอร์ต โปรโตคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี | |
| คพ 443 | ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร | 3(3-0-6) |
| CP 443 | Management Information System องค์กร การจัดการ ระบบสารสนเทศ และกลยุทธ์ในการจัดการ การจัดการโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร การพัฒนาและการจัดการระบบสารสนเทศ | |
| คพ 444 | การค้นคืนสารสนเทศ | 3(3-0-6) |
| CP 444 | Information Retrieval System ระบบการจัดเก็บสารสนเทศและระบบการค้นคืนเบื้องต้น การวิเคราะห์ การทำดัชนี การจัดเก็บ การค้นหา การค้นคืน การนำเสนอสารสนเทศ โมเดลการประมวลผลเอกสาร การประเมินประสิทธิภาพของระบบการค้นคืน การจำแนกประเภทเอกสาร | |
| คพ 445 | ระบบคลังข้อมูล | 3(3-0-6) |
| CP 445 | Data Warehouse System นิยามและหลักการขั้นพื้นฐานของระบบคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูล การนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูล คลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการสร้างและประยุกต์ใช้คลังข้อมูล | |

| | | |
|--------|--|----------|
| คพ 446 | การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น | |
| CP 446 | Introduction to Data Mining | 3(3-0-6) |
| | การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล กระบวนการเตรียมพร้อมข้อมูล การประเมินสมรรถนะและความน่าเชื่อถือ การหากฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูลอัตโนมัติ การตรวจสอบค่าผิดปกติ เทคนิคการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน | |
| คพ 456 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 3(3-0-6) |
| CP 456 | Software Engineering | |
| | ซอฟต์แวร์และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการการออกแบบซอฟต์แวร์พื้นฐาน การพัฒนาและการใช้งาน การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เทคนิคและกลยุทธ์ในการตรวจสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและการบริหารซอฟต์แวร์ | |
| คพ 457 | การโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ | 3(3-0-6) |
| CP 457 | Application Programming | |
| | ศึกษาหลักการการวิเคราะห์ออกแบบ เทคนิค และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ตามกรณีศึกษาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ | |
| คพ 461 | คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 461 | Introduction to Computer Vision | |
| | การจับภาพและจัดเก็บในคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูลภาพเบื้องต้น การแบ่งแยกภาพ การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว การรู้จำวัตถุ คอมพิวเตอร์วิทัศน์เชิง 3 มิติ หัวข้อเฉพาะและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์วิทัศน์ | |
| คพ 462 | วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 462 | Introduction to Data Science | |
| | วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น การสร้างแบบจำลองทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างมโนภาพของข้อมูล ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือ กรณีศึกษาและหัวข้อการประยุกต์ใช้งานจริง | |
| คพ 463 | ปัญญาประดิษฐ์ | 3(3-0-6) |
| CP 463 | Artificial Intelligence | |
| | ทฤษฎีและอัลกอริทึมสำหรับการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริทึมการค้นหา ตรรกะ การวางแผน การแทนความรู้ หลักการให้เหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องจักร และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิจัยคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และ วิทยาการหุ่นยนต์ | |
| คพ 464 | การเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| CP 464 | Introduction to Machine Learning | |
| | แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎี และ อัลกอริทึมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบให้คำแนะนำ การเรียนรู้แบบไม่ให้คำแนะนำ หัวข้อเฉพาะในปัจจุบันและการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของ | |

เครื่องจักร

| | | |
|--------|--|----------|
| คพ 483 | ทฤษฎีการคำนวณ | 3(3-0-6) |
| CP 483 | Theory of Computation ทฤษฎีออโตมาตา เครื่องจักร ปัญหาที่ไม่มีขั้นตอนวิธีสำหรับออโตมาตาสถานะจำกัดเชิงกำหนดและไม่เชิงกำหนด ทฤษฎีของเครื่องจักรที่มีความซับซ้อน | |
| คพ 490 | หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์1 | 3(3-0-6) |
| CP 490 | Selected Topics in Computer Science I ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 491 | หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์2 | 3(3-0-6) |
| CP 491 | Selected Topics in Computer Science II ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาทางสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 492 | หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์3 | 3(3-0-6) |
| CP 492 | Selected Topics in Computer Science III ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 - 8 ก.พ. 2561
 พ.ศ. ๖๖

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | รายชื่อคณาจารย์ | คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัว ประชาชน |
|-------|----------------------------|--|--|------------------------|
| 1 | ผศ.ศศิวิมล สุขพัฒน์ | วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), 2540 วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ), 2547 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | xxxxxxxxxxxx |
| 2 | ผศ.รุ่งระพี ทรานคำยี่ | สศ.บ.(การประมวลผลด้วย คอมพิวเตอร์), 2526 พ.บ.ม.(สถิติประยุกต์) สาขา คอมพิวเตอร์ศาสตร์,2528 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | xxxxxxxxxxxx |
| 3 | อ.สาโรช เมาลานนท์ | วท.บ.(ฟิสิกส์), 2521 วท.ม.(วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์), 2535 | มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | xxxxxxxxxxxx |
| 4 | อ.ดร.วีรยุทธ เจริญเรืองกิจ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2539 M.S. (Electrical Engineering), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering and Computer Engineering),2552 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง University of Florida, USA University of Florida, USA | xxxxxxxxxxxx |
| 5 | อ.ดร.จันตรี ผลประเสริฐ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) 2542 M.Eng.(Telecommunication), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering) 2552 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Asian Institute of Technology(AIT) University of Washington, Seattle, USA | xxxxxxxxxxxx |

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | รายชื่อคณาจารย์ | คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัว ประชาชน |
|-------|-----------------------|---|---|------------------------|
| 1 | ผศ.ศศิวิมล สุขพัฒน์ | วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), 2540 วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ), 2547 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | xxxxxxxxxxxx |
| 2 | ผศ.รุ่งระพี ทรานคำยี่ | สศ.บ.(การประมวลผลด้วย คอมพิวเตอร์), 2526 พ.บ.ม.(สถิติประยุกต์) สาขา คอมพิวเตอร์ศาสตร์,2528 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | xxxxxxxxxxxx |
| 3 | อ.สาโรช เมาลานนท์ | วท.บ.(ฟิสิกส์), 2521 วท.ม.(วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์), 2535 | มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | xxxxxxxxxxxx |

| ลำดับ | รายชื่อคณาจารย์ | คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัว ประชาชน |
|-------|----------------------------|--|--|------------------------|
| 4 | อ.ดร.วีรยุทธ เจริญเรืองกิจ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2539 M.S. (Electrical Engineering), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering and Computer Engineering),2552 | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง University of Florida, USA University of Florida, USA | xxxxxxxxxxxxx |
| 5 | อ.ดร.จันตรี ผลประเสริฐ | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) 2542 M.Eng.(Telecommunication), 2543 Ph.D.(Electrical Engineering) 2552 | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Asian Institute of Technology(AIT) University of Washington, Seattle, USA | xxxxxxxxxxxxx |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตต้องผ่านการฝึกงานในรายวิชา คพ 493 ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มประสบการณ์วิชาชีพและให้นิสิตรู้จักนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไปใช้ในการทำงาน เน้นให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และส่วนรวมโดยให้นิสิตฝึกงานในหน่วยงานราชการ เอกชนและรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ เคารพสิทธิของผู้อื่น ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์

4.2.2 ด้านความรู้

- มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เรียนมา สามารถนำไปประยุกต์ในการทำงาน

4.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- ได้รับการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ

- มีภาวะเป็นผู้นำหรือสมาชิก โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.3 ช่วงเวลา

ภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการคอมพิวเตอร์ 1

ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและการออกแบบการทดลองดำเนินการวิจัย และ การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์ 2

พัฒนาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับโครงการคอมพิวเตอร์ 1 และนำเสนอผลงานสู่สาธารณชน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีการเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

5.2.2 ด้านความรู้

- มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ

- มีความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิเคราะห์ แก้ปัญหา ต่อยอดองค์ความรู้ได้

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

- สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานวิจัย

- สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่ใช้คอมพิวเตอร์ ได้อย่างมีเหตุผลและมีความสร้างสรรค์

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีภาวะการเป็นผู้นำและเป็นผู้ร่วมงานที่ดี

- มีระเบียบวินัยในการทำงานตามแผนดำเนินงาน ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ

- มีจิตสำนึกสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

5.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

- มีทักษะในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน

- มีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินวิจัยโครงการ รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3(0-6-3)

5.5 การเตรียมการ

- กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้กับนิสิตชั้นปีที่ 4 โดยที่จัดแบ่งนิสิตเป็นกลุ่ม
- นิสิตปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อกำหนดประเด็นหัวข้อโครงการ และจัดทำเค้าโครงของโครงการ และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อโครงการและคณะกรรมการสอบโครงการ
- นิสิตดำเนินงานวิจัย ตามเค้าโครงที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจะให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง
- นิสิตจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และกลุ่มที่ผ่านการสอบโดยคณะกรรมการสอบโครงการ จะต้องจัดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ผลงานต่อสาธารณชน

5.6 กระบวนการประเมินผล

คณะกรรมการพิจารณาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันประเมินผลจากการจัดทำเค้าโครงของโครงการ รายงานความก้าวหน้าของโครงการ รายงานผลการดำเนินการที่สมบูรณ์ของโครงการ และผลการดำเนินงานในการจัดนิทรรศการ โดยมีกรอบการดำเนินการ ดังนี้

- พิจารณาเค้าโครงโดยคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อโครงการ
- นำเสนอรายงานความก้าวหน้า
- จัดทำรูปเล่มรายงานวิจัยฉบับร่างส่งคณะกรรมการสอบโครงการ
- สอบโครงการ
- จัดนิทรรศการเผยแพร่
- จัดทำรูปเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ส่งกรรมการสอบโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร | กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล (ระบุมাত্রฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้อง) |
|--|---|
| 1. มีทักษะสื่อสาร | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม |
| 2. ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ | ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ |
| 3. มีสมรรถนะของหลักสูตร 3.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3.2 นำความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | ด้านความรู้ ข้อที่ 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา ข้อที่ 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด ด้านทักษะทางปัญญา ข้อที่ 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม |

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | วิธีการวัดและประเมินผล |
|--|--|---|
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม | | |
| <p>(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</p> <p>(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม</p> <p>(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>* (8) มีจิตสาธารณะ</p> <p>* (9) ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม</p> | <p>(1) สอดแทรกเนื้อหาในมิติทางคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(2) ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์ในชั้นเรียน</p> <p>(3) จัดกิจกรรม /ส่งเสริมให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม</p> | <p>(1) ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน การตรงต่อเวลา การแต่งกาย การปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย</p> <p>(2) สังเกตและประเมินพฤติกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>(3) ประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> |
| 2. ด้านความรู้ | | |
| <p>(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา</p> <p>(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญห</p> <p>(3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ</p> | <p>(1) ดำเนินการเรียนการสอน โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยแนะนำวิธีการเรียนรู้และการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง</p> <p>(2) จัดกิจกรรมและดำเนินการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา การทำแบบฝึกหัด การเรียนรู้จาก</p> | <p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติงานของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ</p> <p>(1) การทดสอบย่อย</p> <p>(2) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา</p> <p>(3) การจัดทำรายงาน/แผนงาน/โครงการ</p> <p>(4) การนำเสนอผลงานในหลากหลาย</p> |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | วิธีการวัดและประเมินผล |
|---|--|---|
| <p>องค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ ให้ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>(5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>(6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือ การประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</p> <p>(8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>* (9) มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป</p> | <p>กรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล</p> | <p>รูปแบบ</p> <p>(5) โครงการ การฝึกปฏิบัติ และการฝึกงาน</p> |
| <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> | | |
| <p>(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>(2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>* (5) นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>* (6) สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์</p> | <p>จัดกระบวนการเรียนรู้ให้นิสิตศึกษาและแสวงหาความรู้ เพื่อให้ นิสิตได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสืบค้น และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จากสภาพปัญหาหรือสถานการณ์จริง ทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เช่น</p> <p>(1) การนำเสนอและอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>(2) การทำกรณีศึกษา</p> <p>(3) การฝึกปฏิบัติ</p> | <p>สังเกตและประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยประเมินผลจาก</p> <p>(1) งานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>(2) ประเมินผลจากการสอบทั้งในภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ</p> |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | วิธีการวัดและประเมินผล |
|---|--|--|
| ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน *(7) เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม | (4) การจัดทำโครงการ (5) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | |
| 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | |
| (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง *(7) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้ | (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (2) จัดให้มีการเรียนรู้ภาคปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริง | (1) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ในการทำกิจกรรมกลุ่ม (2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และการยอมรับเหตุผลของผู้ที่มีความคิดเห็นแตกต่าง (3) ประเมินผลจากงานและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย |
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
| (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่ | (1) มีรายวิชาที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) การมอบหมายงานให้สืบค้น จัดการ ประมวลผลและ | (1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงาน จากการใช้ |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | วิธีการวัดและประเมินผล |
|---|---|---|
| <p>เกี่ยวข้องกับอย่างสร้างสรรค์</p> <p>(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p> <p>* (5) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา</p> | <p>แปลความหมายข้อมูลทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม</p> <p>(3) นำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบวาจา หรือการเขียนรายงาน</p> | <p>รูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p> |

หมายเหตุ * คือคุณลักษณะที่เพิ่ม

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

| ผลการเรียนรู้ | รายละเอียดผลการเรียนรู้ |
|-----------------------------|--|
| ด้านคุณธรรม จริยธรรม | <p>(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</p> <p>(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม</p> <p>(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>(8) มีจิตสาธารณะ</p> <p>(9) ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม</p> |
| ด้านความรู้ | <p>(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา</p> <p>(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>(3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>(5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>(6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</p> |

| ผลการเรียนรู้ | รายละเอียดผลการเรียนรู้ |
|--|--|
| | (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (9) มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป |
| ด้านทักษะทางปัญญา | (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม (5) นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (6) สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน (7) เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม |
| ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (7) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้ |
| ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ | (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม (5) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | | | | | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | |
|-----------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| มศว 111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | ● | | ○ | | | ○ | | | | ● | ○ | ○ | |
| มศว 121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | ● | | ○ | | | ○ | | | | ● | ○ | ○ | |
| มศว 122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | ● | | ○ | | | ○ | | | | ● | ○ | ○ | |
| มศว 131 | ลีลาศ | ● | ● | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 132 | สมรรถภาพส่วนบุคคล | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 133 | การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 134 | โยคะ | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 135 | ว่ายน้ำ | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 136 | แบดมินตัน | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 137 | เทนนิส | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 138 | กอล์ฟ | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 139 | การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | | ○ |
| มศว 141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | ○ | | ● | | ● | | | ○ | | | | ● | ● | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| มคอ 151 | การศึกษาทั่วไป เพื่อพัฒนา มนุษย์ | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ○ | |
| มคอ 161 | มนุษย์ในสังคม แห่งการเรียนรู้ | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ○ | ○ |
| มคอ 241 | แนวโน้ม เทคโนโลยีดิจิทัล และสังคม | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ● | ● | ○ |
| มคอ 242 | คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | | | | ● | ○ | ● | |
| มคอ 243 | การจัดการทาง การเงินส่วนบุคคล | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | | | | ● | ○ | ● | |
| มคอ 244 | วิทยาศาสตร์เพื่อ ชีวิตและ สิ่งแวดล้อมที่ดี | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 245 | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สังคม | ● | ● | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 246 | วิถีชีวิตเพื่อ สุขภาพ | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 247 | อาหารเพื่อชีวิต | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 248 | พลังงาน ทางเลือก | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 251 | ดนตรีและจิต วิญญาณมนุษย์ | ● | ● | | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | ○ | ● | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |
| มคอ 252 | สุนทรียศาสตร์ เพื่อชีวิต | ● | ● | | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | ● | ○ | ○ | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| มคอ. 253 | สุนทรียสนทนา | ● | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | | ● | | ● | | | | | | ○ | | ● | | ○ | | |
| มคอ. 254 | ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ | ● | ● | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | ○ | ○ | |
| มคอ. 255 | ธรรมนุญชีวิต | ● | ● | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | ○ | | |
| มคอ. 256 | การอ่านเพื่อชีวิต | ● | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | | | ● | | ● | | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 257 | วรรณกรรมและพลังทางปัญญา | ● | ● | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | | | ● | | ● | | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 258 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ | ● | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | | | ● | | ● | | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 261 | พลเมืองวิวัฒน์ | ● | ● | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | ○ | ○ |
| มคอ. 262 | ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม | ● | ● | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 263 | มนุษย์กับสันติภาพ | ● | ● | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 264 | มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม | ● | ● | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ. 265 | เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ | ● | ● | | | | | ○ | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ○ | | ● | ○ | ● |
| มคอ. 266 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | ● | ● | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| มคอ 267 | หลักการจัดการ สมัยใหม่ | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | |
| มคอ 268 | การศึกษาทาง สังคมด้วย กระบวนการวิจัย | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | ○ | ● |
| มคอ 341 | ธุรกิจในโลก ดิจิทัล | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | ○ | ● |
| มคอ 351 | การพัฒนา บุคลิกภาพ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | | ● |
| มคอ 352 | ปรัชญาและ กระบวนการคิด | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ 353 | การคิดอย่างมี เหตุผลและ จริยธรรม | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ○ | ○ |
| มคอ 354 | ความคิด สร้างสรรค์กับ นวัตกรรม | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| มคอ 355 | พุทธธรรม | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | ● | ○ | |
| มคอ 356 | จิตวิทยาสังคมใน การดำเนินชีวิต | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ○ | |
| มคอ 357 | สุขภาพจิตและ การปรับตัวใน สังคม | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ○ | |
| มคอ 358 | กิจกรรม สร้างสรรค์เพื่อ พัฒนาชีวิตและ สังคม | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | ● | ○ | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | | | | | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| วิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| มคอ 361 | มคอ เพื่อชุมชน | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | | | ● | | | ● | ○ | |
| มคอ 362 | ภูมิปัญญาท้องถิ่น | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | | | ● | | | ● | ○ | |
| มคอ 363 | สัมมาชีพชุมชน | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | | | ● | | | ● | ○ | ○ |
| มคอ 364 | กิจการเพื่อสังคม | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | | | ○ | | | ● | ○ | ○ |
| วิชาแกน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาแกนร่วม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คณ 115 | แคลคูลัส 1 | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คณ 116 | แคลคูลัส 2 | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาเฉพาะสาขา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คณ 221 | พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คพ 201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | |
| คพ 381 | การคำนวณเชิงตัวเลข | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | |
| คพ 402 | สถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | ● | | | | | ● | | | | | | ● | | | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | | | | | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | |
| วิชาเฉพาะด้าน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วทศ 301 | ภาษาอังกฤษ สำหรับ วิทยาศาสตร์ 1 | ● | ○ | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | ● | | | |
| วทศ 302 | ภาษาอังกฤษ สำหรับ วิทยาศาสตร์ 2 | ● | ○ | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | | | | | ● | | | |
| วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คพ 111 | การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 1 | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | ○ | |
| คพ 121 | วิทยาการ คอมพิวเตอร์ และการ โปรแกรม เบื้องต้น | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | ○ | |
| คพ 212 | การโปรแกรม เชิงวัตถุ | ● | ● | ● | ○ | | | | | ● | ○ | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | ○ | | | | | | |
| คพ 214 | การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 2 | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | ○ | | | | | | |
| คพ 241 | โครงสร้าง ข้อมูล | ● | ● | ● | | | | | | ● | ○ | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | | | ● | | ○ | ○ | | | | |
| คพ 251 | การโปรแกรม บนเว็บ | ● | ● | ● | ○ | | | | | ● | ○ | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | ○ | | | | | | |
| คพ 322 | สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | |
| คพ 323 | ระบบปฏิบัติการ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | ● | | | ● | | | |
| คพ 342 | ระบบฐานข้อมูล | ● | ● | ● | ○ | | | | | ● | ○ | | | | | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 352 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | ● | ● | ● | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 431 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | ● | ● | ● | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 432 | ระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ | ● | ● | ● | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | ○ | | ● | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 482 | อัลกอริทึม | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | ● | | | ● | | | |
| คพ 493 | การฝึกงาน | ● | ● | | | ● | | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | | | | | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● | |
| คพ 495 | สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | |
| คพ 498 | โครงงานคอมพิวเตอร์1 | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | |
| คพ 499 | โครงงานคอมพิวเตอร์2 | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาเฉพาะด้านเลือก | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| คพ 215 | การโปรแกรมเกม | ● | ● | ● | ○ | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | | | | |
| คพ 316 | การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา | ● | ● | ● | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ○ | | | | | | |
| คพ 317 | หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| คพ 353 | เว็บเทคโนโลยี | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | |
| คพ 354 | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| คพ 355 | คอมพิวเตอร์กราฟิก | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| คพ 433 | ระบบแบบกระจาย | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | |
| คพ 434 | การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | |
| คพ 435 | ระบบฝังตัวเบื้องต้น | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | |
| คพ 436 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาคปฏิบัติ | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | |
| คพ 443 | ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | ด้านความรู้ | | | | | | | | | ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | | | ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ | | | | | | | ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | |
| คพ 444 | การค้นคืน สารสนเทศ | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 445 | ระบบ คลังข้อมูล | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 446 | การทำเหมือง ข้อมูลเบื้องต้น | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 456 | วิศวกรรม ซอฟต์แวร์ | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 457 | การโปรแกรม เพื่อการ ประยุกต์ | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 461 | คอมพิวเตอร์วิ ทัศน์เบื้องต้น | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 462 | วิทยาการข้อมูล เบื้องต้น | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 463 | ปัญญาประดิษฐ์ | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 464 | การเรียนรู้ของ เครื่องจักร เบื้องต้น | ● | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | |
| คพ 483 | ทฤษฎีการ คำนวณ | ● | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | |
| คพ 490 | หัวข้อทาง วิทยาการ คอมพิวเตอร์1 | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 491 | หัวข้อทาง วิทยาการ คอมพิวเตอร์2 | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |
| คพ 492 | หัวข้อทาง วิทยาการ คอมพิวเตอร์3 | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ | | | | | | | ○ | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ○ | |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ซึ่งการประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้น ดังนี้

| ระดับชั้น | ความหมาย | ค่าระดับชั้น |
|-----------|-----------------------|--------------|
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | 4.0 |
| B+ | ดีมาก (Very Good) | 3.5 |
| B | ดี (Good) | 3.0 |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | 2.5 |
| C | พอใช้ (Fair) | 2.0 |
| D+ | อ่อน (Poor) | 1.5 |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | 1.0 |
| E | ตก (Fail) | 0.0 |

ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|-----------|--|
| S | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ |
| U | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ |
| AU | การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) |
| I | การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| W | การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn) |
| IP | ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress) |

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีการดำเนินการเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนิสิต ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่ถอดลงสู่ มคอ. 3-6 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยมีการพิจารณาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

- 1.1 กำหนดระบบการวัดและประเมินในระดับรายวิชา และใช้วงจร PDCA ในการดำเนินงานของระบบผ่านคณะกรรมการ/อาจารย์ผู้สอน
- 1.2 ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและวิธีการวัดและประเมินผลร่วมกันให้สอดคล้องกับตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร จากนั้นทำการทวนสอบผลการเรียนโดยการประชุมตัดสินผลร่วมกัน
- 1.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.4 มีการทบทวนระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้สอดคล้องกับการกำหนดของมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3.2 เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของสถาบัน หลักสูตรและ วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน การวัดการประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อ การเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการความรู้และการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและภายนอกสถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป เช่นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา/หนังสือ/บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ

(2) จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และ/หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพสามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

(3) สนับสนุนทุนในการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

(4) สร้างเครือข่าย/ความร่วมมือกับคณะวิทยาศาสตร์ต่างมหาวิทยาลัยในและนอกภูมิภาค เพื่อเป็นภาคี ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในแวดวงวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

1.1 ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.2 กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ. 3 – 7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์

1.3 ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

1.4 นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรรายปี มาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการสำรวจคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษา ในปีการศึกษา 2558 ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นจากการแจกแบบสอบถามจากผู้ใช้นิติบัณฑิต

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2

1. กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตร วท.บ.วิทยาการคอมพิวเตอร์ รับนิสิตจำนวน 50 คน (แผนการรับของหลักสูตร)

2. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร โดยคุณสมบัติของผู้สมัครสอบตรงและผู้สมัครแอดมิชชันกลาง เป็นดังนี้

คุณสมบัติทั่วไปสำหรับผู้มีสิทธิ์สมัครรับตรง

- กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานี้ (ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วหรือผู้ที่สอบเทียบได้ไม่มีสิทธิ์สมัคร)

- มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไม่ต่ำกว่า 2.75
- มีผลการสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1 (วิชา GAT วิชา PAT 1 และ วิชา PAT 2) และจะต้องมีผลสอบวิชาสามัญ 7 วิชา วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาคณิตศาสตร์ด้วย

เกณฑ์คะแนนที่รับเข้า

เรียงตามลำดับคะแนนสอบจากมากที่สุด

คุณสมบัติทั่วไปสำหรับผู้มีสิทธิ์สมัครแอดมิชชันกลาง

- ผู้สมัครต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า หรือสอบเทียบได้สายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เท่านั้น

องค์ประกอบและค่าร้อยละในระบบ Admission กลาง

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์จัดอยู่ในกลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ คิดองค์ประกอบดังนี้

| องค์ประกอบ | ค่าร้อยละ |
|------------|-----------|
| 1. GPAX | 20 |
| 2. O-NET | 30 |
| 3. GAT | 10 |
| 4. PAT | |
| 4.1 PAT 1 | 20 |
| 4.2 PAT 2 | 20 |

- มหาวิทยาลัยและ สทศ. ดำเนินการประกาศรับสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนดและดำเนินการจัดสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์
- มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลสอบสัมภาษณ์และดำเนินการรับรายงานตัวตามวัน เวลาที่กำหนด หากจำนวนนิสิตรายงานตัวไม่ครบอาจมีการประกาศเพิ่มหรือประกาศสอบต่อไป
- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น คุณสมบัติและเกณฑ์การรับนิสิต จำนวนการเรียกสัมภาษณ์ และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

จากนั้นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการสอบสัมภาษณ์ จากการสอบ Admission กลาง นักเรียนดำเนินการตามระบบการรับรายงานตัวเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย และเข้าสู่กระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการศึกษาทั้งระดับ มหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และหลักสูตร

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยดำเนินการโครงการปฐมนิเทศและค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต มศว ซึ่งเป็นโครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ของมหาวิทยาลัยที่ มศว องค์กรฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำให้นิสิตรู้จักมหาวิทยาลัย กิจกรรมและบริการต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ ให้นิสิตเกิดความภาคภูมิใจ และมั่นใจในการเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ อีกทั้งรู้จักเรียนรู้การใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และเพื่อปลูกฝังอัตลักษณ์นิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้เป็นบัณฑิตที่มหาวิทยาลัยคาดหวัง

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดโครงการต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นิสิตได้ทราบถึงข้อมูลที่จำเป็นในการเรียน การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ได้แก่ โครงการปฐมนิเทศนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ และโครงการไหว้ครูคณะวิทยาศาสตร์

ในด้านการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดโครงการปรับพื้นฐาน วิทย-คณิต-อังกฤษ สำหรับนิสิตใหม่ และภาควิชาได้จัดโครงการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการของนิสิต ชั้นปีที่ 1 หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ วท.บ.สถิติ วท.บ.วิทยาการคอมพิวเตอร์ และ กศ.บ.คณิตศาสตร์ เพื่อช่วยปรับพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์สำหรับนิสิต ผลจากการเตรียมความพร้อมพบว่า นิสิตที่เข้าร่วมในโครงการมีความเข้าใจในเนื้อหาและมีความพร้อมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

3.3 การควบคุมกำกับดูแลนิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้วางแผนประชุมหารือเพื่อกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาโดยพิจารณาจากภาระงาน จำนวนนิสิต ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม จากนั้นได้เสนอภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตปริญญาตรี เป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษาด้านวิชาการ แนะนำแนวทางการเรียน การลงทะเบียนเรียน ให้ข้อมูลทุนการศึกษา และคำปรึกษาทางการเงิน เช่น การกู้ยืมเงินกองทุน การขอรับทุนการศึกษา รวมทั้งปัญหาส่วนตัว และรับทราบความคิดเห็นจากนิสิตโดยอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละชั้นปีจะทำการแนะนำนิสิตในด้านวางแผนการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ติดตามผลการเรียนนิสิตและการทำกิจกรรม นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์โดยตรงหรือผ่านช่องทางอื่นๆ เช่น โทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น

3.4 การคงอยู่ของนิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิตและการสำเร็จการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

3.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเสียงสะท้อนจากนิสิต จึงได้สร้างแบบสอบถามข้อร้องเรียนจากนิสิต โดยเมื่อสิ้นปีการศึกษา ได้ให้นิสิตทุกคนทำแบบประเมินเพื่อให้นิสิตแสดงความคิดเห็นผ่านระบบ โดยสร้างระบบและกลไกในการจัดการข้อร้องเรียนดังต่อไปนี้

1. ในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้กำหนดให้นิสิตทำแบบประเมิน ปค 003 และ 004 ผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ผู้สอน สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการสอนจากข้อมูลดังกล่าวได้
2. นิสิตสามารถร้องเรียนเรื่องต่างๆผ่านช่องทางอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเข้าพบหรือส่งอีเมลมาที่ อาจารย์ที่ปรึกษา หลังจากนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาจึงนำเรื่องเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไขข้อร้องเรียนของนิสิต
3. นิสิตและผู้ปกครองสามารถร้องเรียนปัญหาและเรื่องต่างๆ ผ่าน ผู้บริหาร เช่น คณบดี หรือ อธิการบดี โดยเขียนจดหมาย หรืออีเมล หรือ เฟซบุ๊ก แล้วผู้บริหารประสานเรื่องเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้สร้างแบบสำรวจออนไลน์ เพื่อสำรวจข้อร้องเรียนจากนิสิตในประเด็นต่างๆ โดยนำเรื่องเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ โดยกำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือ หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยพิจารณาคุณสมบัติ ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถ ที่สอดคล้องกับรายวิชา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้วางระบบในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา โดยเริ่มจากศึกษา มคอ.1 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาร่าง มคอ.2 โดยพิจารณาจากมาตรฐานหลักสูตรระดับชาติและระดับสากล ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของ

กระทรวงศึกษาธิการ สมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM หลังจากนั้นได้กำหนดสาระรายวิชาให้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน และผ่านการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

จากนั้นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและเสนอ มคอ.2 ไปยังมหาวิทยาลัย และ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หลังจากเปิดใช้หลักสูตรแล้ว ได้ให้นิสิตประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจที่มีต่อรายวิชา ตามสรุปผลแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาของนิสิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรวบรวมข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปปรับสาระรายวิชาในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำข้อมูลคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญของผู้สอน

5.2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาภาระงานด้านอื่นๆ (วิจัย บริการวิชาการ ทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรมและบริหาร)

5.2.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้กำหนดเงื่อนไขในการกำหนดผู้สอนดังต่อไปนี้

- อาจารย์ผู้สอนทุกคน สอนวิชาเอกบังคับหรือวิชาแกนอย่างน้อย 1 วิชาต่อปีการศึกษาโดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้กำกับ
- สำหรับวิชาที่มีผู้สอนร่วม มีการใช้เอกสารประกอบการสอน ออกข้อสอบ พิจารณาตัดเกรด ร่วมกัน
- การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิจารณาจากความถนัดและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการกับความสนใจของนิสิต
- อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีที่ 3 เป็นผู้ประสานงาน รับผิดชอบดูแลวิชาฝึกงาน
- อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ประสานงาน รับผิดชอบดูแลวิชาโครงการ

5.3 การกำกับติดตาม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ผู้ประสานงานรายวิชารับผิดชอบจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 มายังคณะกรรมการบริหารหลักสูตรก่อนการเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 30 วัน ซึ่ง มคอ. 3 จะผ่านการ ตรวจสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรก่อนนำขึ้นสู่เว็บไซต์ (website) ของคณะวิทยาศาสตร์ต่อไป

5.4 การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินในแต่ละรายวิชาใน มคอ. 2 และเมื่อทำการเปิดสอนอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้แจ้งเกณฑ์การประเมินให้นิสิต ทราบ หลังจากปลายภาคการศึกษาได้ให้นิสิตประเมินผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 5 ด้านผ่านแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ผู้ประสานงานรายวิชารวบรวมผลการ ประเมินเข้าที่ประชุมเพื่อเสนอการพิจารณาผลการเรียนรู้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิทยาการ

คอมพิวเตอร์ประเมินผลที่ได้และเสนอแนะแนวทางให้อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่

1. ตำรา หนังสือ สื่อและวารสาร มีรายละเอียดดังนี้

| เนื้อหา | ตำรา/หนังสือ ภาษาอังกฤษ (เล่ม) | ตำรา/หนังสือ ภาษาไทย (เล่ม) | โสตทัศนวัสดุ | รวม (เล่ม) | วารสาร ภาษาต่างประเทศ (เล่ม) |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|------------------------------------|
| คณิตศาสตร์ | 2,059 | 5,588 | 98 | 7,745 | - |
| สถิติ | 725 | 1,277 | 23 | 2,025 | - |
| วิทยาการ คอมพิวเตอร์ | 1,435 | 2,933 | 34 | 4,402 | - |
| เคมี | 2,710 | 2,151 | 49 | 4,910 | 4 |
| ชีววิทยา | 3,130 | 1,448 | 73 | 4,651 | 1 |
| จุลชีววิทยา | 3,648 | 1,817 | 76 | 5,541 | - |
| ฟิสิกส์ | 1,947 | 1,135 | 25 | 3,107 | - |
| วิทยาศาสตร์ ทั่วไป | 193 | 179 | 1 | 373 | - |
| คหกรรมศาสตร์ | 97 | 372 | 20 | 489 | 4 |
| อัญมณีและ เครื่องประดับ | 291 | 511 | 36 | 838 | - |
| รวม | 16,235 | 17,411 | 435 | 34,081 | 9 |

2. ฐานข้อมูลออนไลน์และ Open Access สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่บอกรับโดยโครงการพัฒนาเครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัยไทย (Thailand Library Integrated System - ThaiLIS) สำนักหอสมุดกลาง และหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัย จำนวน 47 ฐาน และฐานข้อมูลชี้แหล่งวารสารในประเทศไทย 224 แห่ง

2.1 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังแหล่งค้นคว้าทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

2.3.2 จัดสรรงบประมาณและสนับสนุนการผลิตเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนการสอน

2.3.3 จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

2.2 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

2.4.1 ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2.4.2 จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
|---|------|------|------|------|------|
| (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยต่อการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามแผนมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 | | | | ✓ | ✓ |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 | | | | | ✓ |

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน

1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต

1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิต ทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต ตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะของอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)

2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.4 นำผลที่ได้จาก 2.2 และ 2.3 ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 จัดประชุม สัมมนา เพื่อการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินหลักสูตรเป็นฐานในการปรับปรุง

4.2 เชิญผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

4.3 ดำเนินการติดตาม และดำเนินงานตามแผนการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุง หลักสูตร

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานของอาจารย์

ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (มคอ. 1)

พ.ศ. 2552

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและ
เหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่ง
พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๙
เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับ
ข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย
ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษารับการเรียนรู้ทางวิชาการและ
วิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลาย เมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถ
สนองตอบต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

๓

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย
แต่งตั้ง

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการ
บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล
และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่
จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น
มหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ โบสถ์ในอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตาม
พันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษาวิชาใหม่
ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับ
สาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็น
คณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรง
หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“ภาควิชา หรือ สาขาวิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติม
ได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับ
หรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย
เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้ถือการตรึงวิชาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๓

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และ
ภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่าง
สร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่
มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว
ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว
และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่มุ่งลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า "ต่อเนื่อง" ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่กลุ่มเล็ก หรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการแบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๙ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาภาคีมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๙ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗๗.

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นิสิตได้ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบพหุวิชา

หมวด ๒ หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

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

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

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกนวิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิตและวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใด ๆ ที่เปิดโอกาสให้นักเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมวด ๓ การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง มีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

(๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

177

ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) สอบคัดเลือก
- (๒) คัดเลือก
- (๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔ การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๙.๓ หากนิสิตลงทะเบียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาดังลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพรอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบวิภาคไม่เกิน ๔ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน

Handwritten signature

- (๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม
- (๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- (๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ
- (๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๒ การขอลอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใด ๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้น ๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้นดังนี้

| ระดับชั้น | ความหมาย | ค่าระดับชั้น |
|-----------|-----------------------|--------------|
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐ |
| B+ | ดีมาก (Very Good) | ๓.๕ |
| B | ดี (Good) | ๓.๐ |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕ |
| C | พอใช้ (Fair) | ๒.๐ |
| D+ | อ่อน (Poor) | ๑.๕ |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | ๑.๐ |
| E | ตก (Fail) | ๐.๐ |

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|-----------|--|
| S | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ |
| U | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ |
| AU | การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) |
| I | การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| W | การขอลอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) |
| IP | ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress) |

(๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๓.๑) นิสิตสอบตก
- (๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- (๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓
- (๓.๔) ททุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- (๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษารายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

(๖) การดำเนินการแก้ไข นิสิตจะต้องดำเนินการแก้ไขสัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ภายหลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก้ไขสัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ทันที

(๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ก่อนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒
- (๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐
- (๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษา
- (๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

สุดท้ายยังไม่สิ้นสุด

(๙) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑

(๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงการต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงการในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริหารการศึกษา

(๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคสำหรับการศึกษาคณะปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษาคณะดุริยาง

หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

177

(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษาของนิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชารับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่มิใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียน โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบ และการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

หมวด ๖
สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสถานภาพนิสิต

สถานภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพพร่อง

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพพร่อง ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๒.๓.๕ และ ๓๒.๓.๖

การจำแนกสถานภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลาที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมิใช่รับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย

๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๕ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๓ ภาคการศึกษาถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิสิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตาม

ข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษา ปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๗๕ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ย

สะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้น

จากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำมีระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิด

ลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

หมวด ๗

การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มิใช่เหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพ ตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มิใช่เหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้ เรียบร้อย

๓๓

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรกของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกตัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

177

(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษา และไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับชั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมดที่มีได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีกระประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๙(๓) ถึง (๘)

หมวด ๘ การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประเภทมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

(๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืช หรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงการการศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นำเป็นหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้ออนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้อือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔
การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือในรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนัยให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่คณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำ หน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้



ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้น ให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่ ๑๓๕ /2560

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เพื่อให้การบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 และมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559
และ คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 2410/2559 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2559 เรื่อง การมอบอำนาจของ
อธิการบดีให้ผู้ปฏิบัติกรแทน ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 4/2558 เมื่อ
วันที่ 26 เมษายน 2558 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

- | | | | |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิวิมล | สุขพัฒน์ | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์สาโรช | เมกลานนท์ | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งระพี | กรานคำยี่ | | กรรมการ |
| 4. อาจารย์วีรยุทธ | เจริญเรืองกิจ | | กรรมการ |
| 5. อาจารย์จันตรี | ผลประเสริฐ | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่

1. บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม มคอ. 2
2. ดำเนินการการจัดทำ มคอ. 3 – 7
3. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตของทุกรายวิชาของหลักสูตร
4. ประเมินผลรายวิชา ประเมินผลการสอนของอาจารย์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
การประเมินผลหลักสูตร และการประเมินผลบัณฑิต
5. พัฒนาหลักสูตรและอาจารย์
6. ดำเนินการให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. 2560

(ศาสตราจารย์ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

- (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์
- (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงกาญจน์ สุขคณาภิบาล
- (3) นางฐิตารีย์ ปรมีศนาภรณ์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

| หัวข้อ | ผู้ทรงคุณวุฒิ | รศ.ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ | ผศ.ดร.กิงกาญจน์ สุขคณาภิบาล | นางฐิตารีย์ ปรมีศนาภรณ์ |
|--|---------------|---|---|--|
| โครงสร้างรวมของหลักสูตร มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต | | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| จำนวนหน่วยกิตของในแต่ละหมวดวิชา | | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| แผนการศึกษาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา | | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| รายวิชาและเนื้อหาในรายวิชาพื้นฐานทางการศึกษา วิชาบังคับ และวิชาเลือกมีความเหมาะสมกับหลักสูตร | | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| จุดเด่นของหลักสูตร | | เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของประเทศ | 1.รายวิชาเฉพาะด้านบังคับ (Major) มีความทันสมัยและครอบคลุมทุกด้านที่จำเป็นในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และความรู้ | หลักสูตรนี้มีจุดเด่นในแง่วิชาเฉพาะสาขาใน computer คือนำ Technology ใหม่ๆ ให้ นักศึกษาได้เรียนรู้และนำไปใช้ในการทำงานจริงได้ รวมถึง ปลุกฝัง Logic ในทาง |

| ผู้ทรงคุณวุฒิ หัวข้อ | รศ.ดร.ปานใจ ธารัทศนวงศ์ | ผศ.ดร.กิงกาญจน์ สุขคณาภิบาล | นางฐิติารีย์ ปรมีสนาภรณ์ |
|--------------------------------------|---|---|---|
| | | <p>พื้นฐานทางธุรกิจที่จำเป็น (วิชาบัญชี)</p> <p>2.คณาจารย์ผู้สอนเป็นทีมที่เข้มแข็งประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา</p> <p>3.ส่งเสริมให้นิสิตมีความเป็นนักวิจัย สามารถสร้างผลงานโครงการงานวิทย์ฯ ที่มีคุณค่าต่อภาคอุตสาหกรรมและการศึกษา ด้วยหน่วยกิตรวม 6 หน่วยกิต</p> <p>4.ส่งเสริมให้นิสิตได้ประสบการณ์การฝึกงานจริง (รายวิชาฝึกงาน)</p> | <p>คอมพิวเตอร์ ถึงแม้ Technology ต่างๆ จะเปลี่ยนไปตามยุคยังจำเป็นต้องมีเพื่อ Apply ในการต่อยอดได้อย่างไม่ลำบาก</p> |
| จุดด้อยของหลักสูตร | <p>วิชาเฉพาะเลือก 15 นก. แต่มีวิชาจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้ยากในการจัดการ เพราะถ้ามีแล้ว นศ. เลือกน้อย จะไม่คุ้ม แต่ถ้าไม่เปิดเลย ตอนตรวจประกันคุณภาพหลักสูตรอาจมีปัญหาคิด ดังนั้นลองพิจารณาเป็นกลุ่มสัก 2 กลุ่ม</p> | ไม่มี | <p>หลักสูตรนอกเหนือจากวิชาชีพตัวเอง และ จำเป็นในการทำงาน เช่น การเจรจาต่อรอง การนำเสนองานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ รวมถึง การนำเสนอในภาคภาษาอังกฤษ ส่วนใหญ่หลักสูตรจะเน้นในมุมมอง ฟัง พูด อ่าน เขียน นอกจากนี้ ยังมีในส่วนของหลักการบัญชี ซึ่งในชีวิตจริง นักศึกษาเมื่อไปทำงานจะไม่เข้าใจหลักการบัญชีทำให้ออกแบบงานออกมาไม่ตรงตามความต้องการเนื่องจากพื้นฐานบัญชีที่จำเป็นน้อย ถ้าเทียบกับหลักสูตรพบว่าให้ลงเพียง 1 course ควรเพิ่มอีก 1 course</p> |
| นิสิตควรได้รับการเสริมสร้างศักยภาพใน | ด้าน Data Science, Big Data, IoT | Soft skill: ด้วยลักษณะของอาชีพสาขาวิทยาการ | ควรมีวิชาที่เป็นหลักในการคิดอย่างสร้างสรรค์/Innovation |

| ผู้ทรงคุณวุฒิ หัวข้อ | รศ.ดร.ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ | ผศ.ดร.กิงกาญจน์ สุขคณาภิบาล | นางฐิติารีย์ ปรมีสนาภรณ์ |
|---|---|--|---|
| ด้านใดบ้าง เพิ่มเติมจาก ด้านวิชาการ | | คอมพิวเตอร์ หลักสูตรมุ่งเน้น การพัฒนา technical skill เป็นหลัก อาจทำให้ soft skill ขาดหายไป soft skill ที่ดีๆ เช่น การสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ การทำงานเป็น ทีม การปรับตัว ฯลฯ | รวมถึงนิสิตควรมีความกล้า แสดงออกในความคิดในงาน ของตน เพราะจะเห็นจากที่ นิสิตออกไปปฏิบัติงานมักไม่กล้า แสดงความคิดที่ตนเองคิดต่อ ชั้นงานต่างๆ |
| ข้อเสนอแนะที่จะช่วย พัฒนาและปรับปรุง หลักสูตร/การบริหาร หลักสูตร ให้เป็นไปตาม ความต้องการของสังคม และเหมาะสมกับ สถานการณ์ในปัจจุบัน | ให้ดูเอกสารประกอบเป็น มาตรฐานวิชาชีพด้าน IT ในอาเซียน | 1.เทคนิคการเรียนการสอนใน ลักษณะ creative technology เช่น Flipped classroom เป็นต้น 2.การฝึก soft skill ใน รายวิชาด้วยการสอดแทรก การทำงานเป็นทีม เป็นต้น 3.การสร้างนิสัย การเรียนรู้ ด้วยตนเอง สามารถศึกษา ค้นคว้านอกห้องเรียนได้ เพราะเทคโนโลยีปัจจุบันไป เร็วมาก ต้องปรับตัวได้ (สำหรับนิสิต) | ในการทำ Project จบ ควรให้ นักศึกษาจับ Technology ใหม่ๆ และปัจจุบันต่อยอดจาก สิ่งที่เรียนมาแล้วพัฒนาเป็น project จบ ซึ่งจะทำให้ หน่วยงาน หรือ องค์กรสนใจ มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบัน โครงการบางโครงการที่นิสิต นำเสนอจะเป็นการออกแบบ ระบบธรรมดา และไม่มี Technology ใหม่ๆ เข้ามา ประกอบ Project |
| ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |

จากข้อวิพากษ์ดังกล่าวทางหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1. เปิดสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Data Science และ Big Data ได้แก่ คพ 445 ระบบคลังข้อมูล คพ 446 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น คพ 462 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น และ คพ 464 การเรียนรู้ของเครื่องจักร
2. ส่งเสริมการพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับ IoT ในรายวิชา คพ 434 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น คพ 435 ระบบฝังตัวเบื้องต้น และ คพ 436 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาคปฏิบัติ
3. สอดแทรกการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาโครงการ คพ 498 โครงการคอมพิวเตอร์ 1 และ คพ 499 โครงการคอมพิวเตอร์ 2 และ รายวิชาที่มีปฏิบัติการ
4. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในแขนงวิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น Augmented Reality, Pattern Recognition, Brain-computer Interface, Data Analytics , Computer Vision และ Mobile Computing ในรายวิชาโครงการ คพ 498 โครงการคอมพิวเตอร์ 1 และ คพ 499 โครงการคอมพิวเตอร์ 2 รวมทั้งรายวิชา

คพ 215 การโปรแกรมเกม คพ 251 การโปรแกรมบนเว็บ คพ 316 การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา คพ 353
เว็บเทคโนโลยี และคพ 461 คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น

2. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สํารวจคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษา ในปี การศึกษา 2557 ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ (5) ด้าน ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สํารวจโดยการแจกแบบสอบถามจาก ผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้

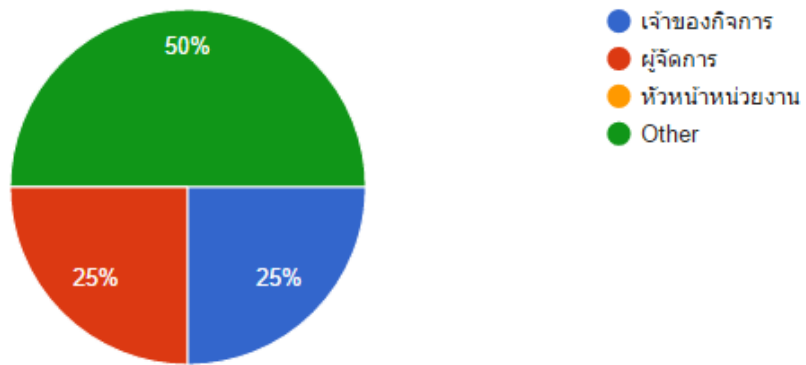
มีจำนวนบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่สำเร็จการศึกษารวม 72 คน โดยได้รับ แบบสำรวจกลับมาจำนวน 25 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 34.72 จากจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมด โดยระดับ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เฉลี่ยเท่ากับ 4.02 (100.6/25)

หมายเหตุ : หากเป็นหลักสูตรวิชาชีพ จะมีคุณลักษณะของบัณฑิตเพิ่มเติมเป็น 6 ด้าน คือ (6) ด้านวิชาชีพ

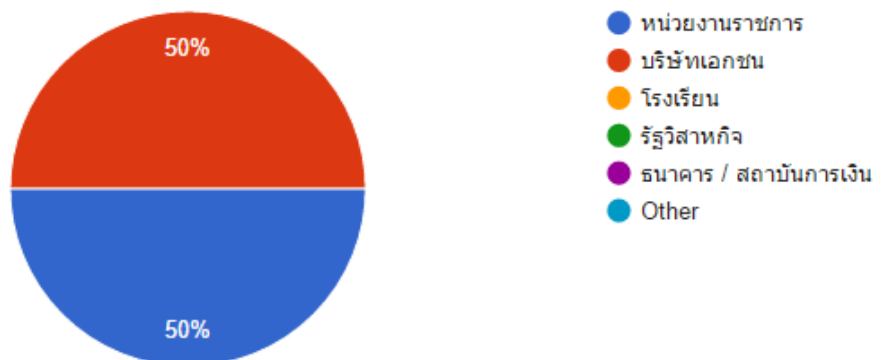
| ลำดับที่ | ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้ | หน่วยวัด | รวม |
|----------|---|----------|-------|
| | คุณภาพของบัณฑิตปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ | เฉลี่ย | |
| 1 | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด | 72 คน | |
| 2 | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการประเมินคุณภาพตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | 25 คน | |
| 3 | ผลการประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต | คะแนน | |
| | (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม | คะแนน | 4.29 |
| | (2) ด้านความรู้ | คะแนน | 3.98 |
| | (3) ด้านทักษะทางปัญญา | คะแนน | 3.70 |
| | (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล | คะแนน | 4.30 |
| | (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ | คะแนน | 3.82 |
| 4 | ผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อผู้สำเร็จ การศึกษา | ร้อยละ | 34.72 |

3. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นในการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้กับผู้บังคับบัญชา/นายจ้างบัณฑิต สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

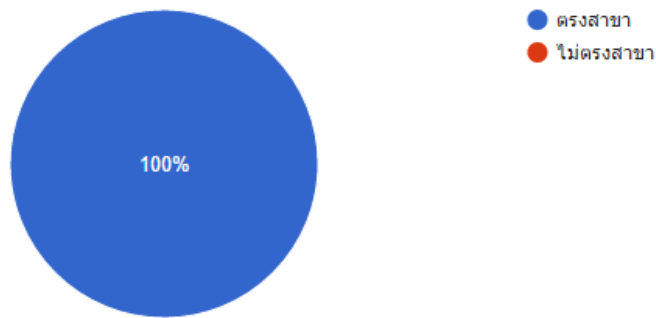
ตำแหน่งของท่านในหน่วยงาน (4 responses)



ลักษณะของหน่วยงาน (4 responses)



งานที่บัณฑิตปฏิบัติอยู่ตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่สำเร็จการศึกษาหรือไม่ (4 responses)

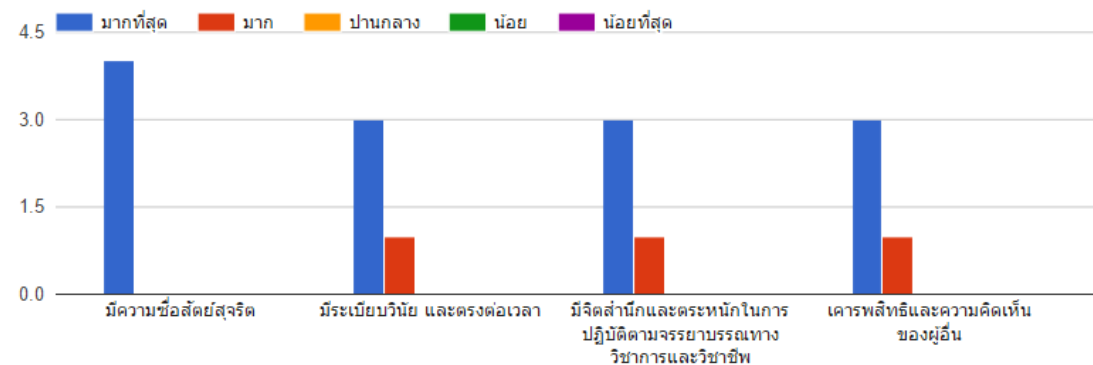


ระยะเวลาที่บัณฑิตทำงานอยู่กับท่าน (4 responses)

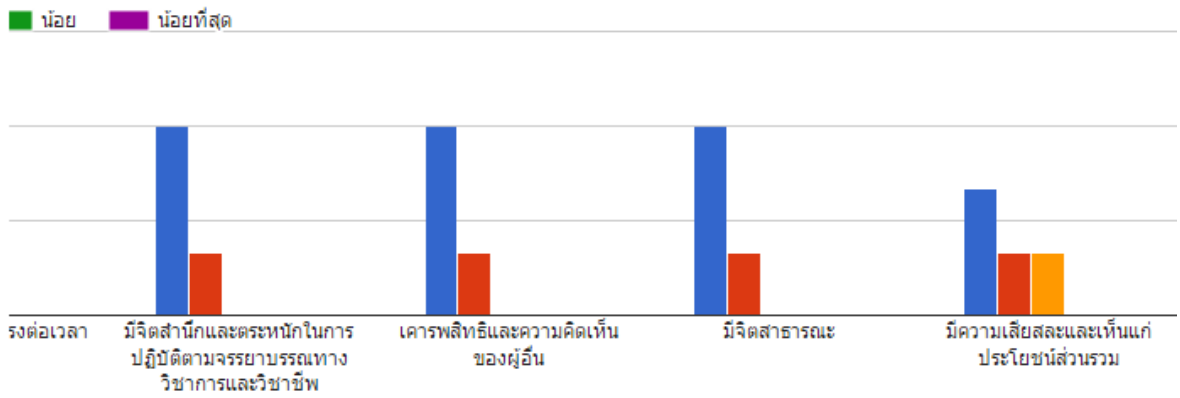


ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน และคุณลักษณะของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในหน่วยงานของท่าน

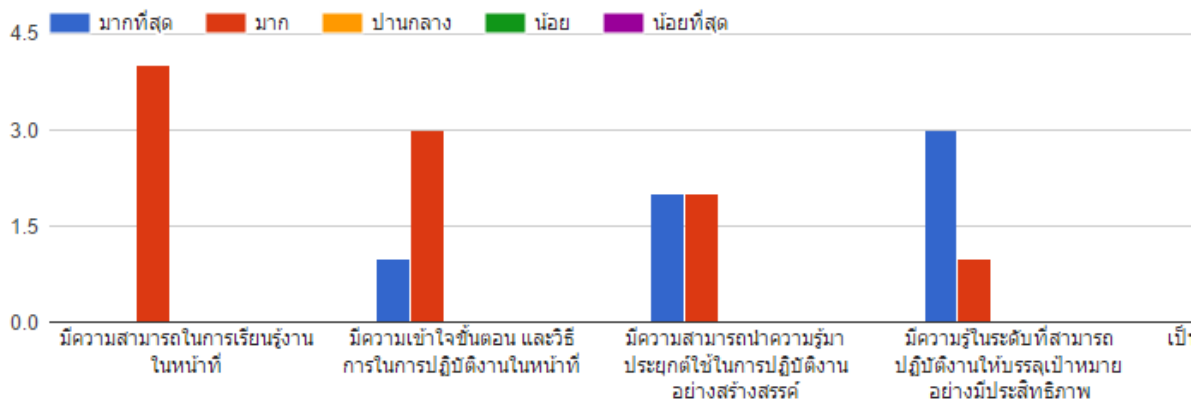
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม



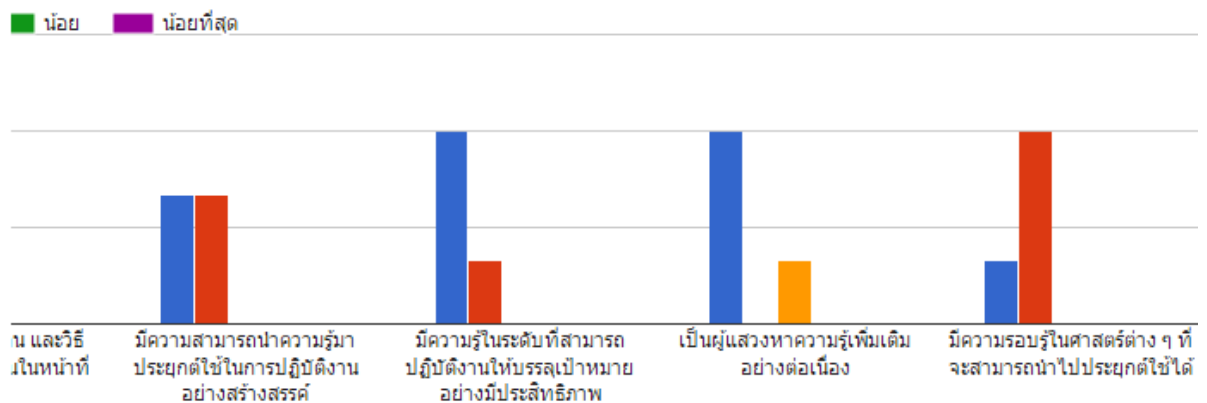
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม



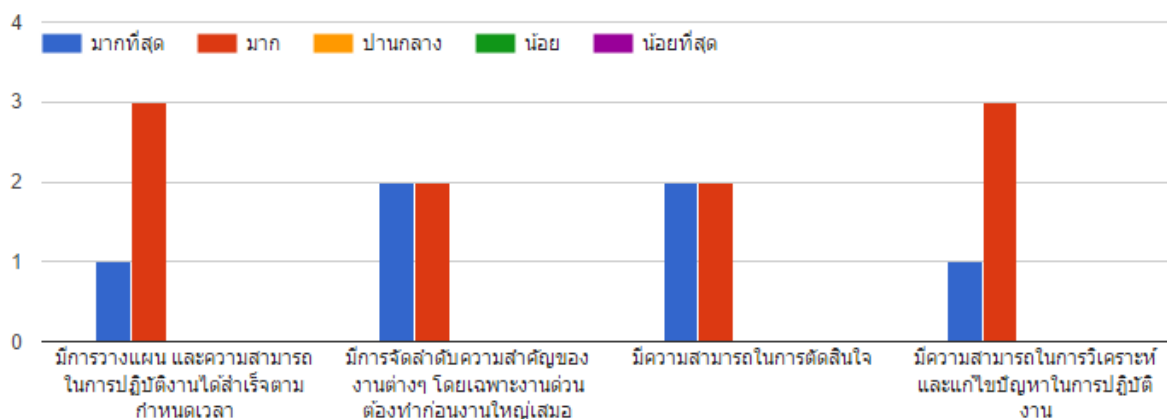
2. ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ



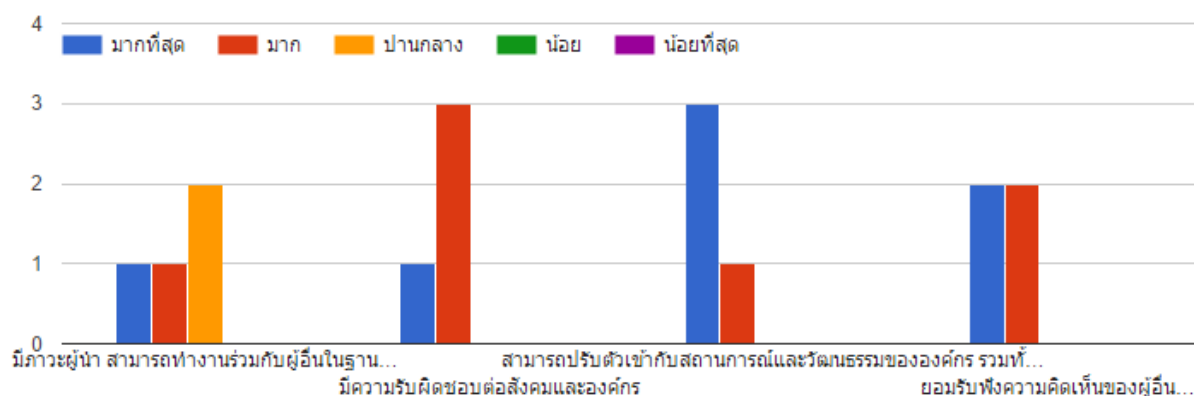
2. ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ



3. ทักษะทางปัญญา



4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ



5. ด้านทักษะการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|---|-----------|-----|---------|------|------------|
| มีความสามารถ/ทักษะในการติดต่อสื่อสารด้วยภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| มีความสามารถ/ทักษะในการติดต่อสื่อสารด้านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น อย่างมีประสิทธิภาพ | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| มีความสามารถพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง(ตามสายงาน) | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|---|-----------|-----|---------|------|------------|
| มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์สำนักงานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสายงาน | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิต

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจาก คณะวิทยาศาสตร์

-

อยากให้เห็นในเรื่องของการปฏิบัติให้มาก

สามารถเรียนรู้และศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเพื่อใช้กับงานในองค์กรได้เป็นอย่างดี

เพิ่มการสื่อสารภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นเนื่องจากต้องใช้ในการประสานงานมากขึ้นในปัจจุบัน รวมถึงปัจจุบันมีเทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมเพิ่มขึ้นแต่ยังต้องการให้บัณฑิตมี logic พื้นฐานการเขียนโปรแกรมซึ่งจะต่อยอดได้ง่ายกว่า

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่ท่านคาดหวัง

สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีความสามารถในการสื่อสารและถ่ายทอดความคิดให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มีความรู้ความสามารถในสายงาน และสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้

ต้องการให้เพิ่มจำนวนของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสาขานี้ให้เป็นคนที่มีความสามารถและสามารถทำงานได้จริงๆ

กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็น

ความเห็นทั่วไป

-

-

อยากให้ทางมหาวิทยาลัยช่วยสร้างแนวคิดในการทำงานที่มุ่งเน้นความรับผิดชอบ มีความอดทน มีแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหา

โดยรวมแล้ว ok ครับ

4. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นในการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ให้กับศิษย์เก่า สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร

1. โครงสร้างหลักสูตรมีจำนวน 130 หน่วยกิต(6 responses)

มากไป 1

เหมาะสม 5

น้อยไป 0

ข้อเสนอแนะ/เหตุผล

-

-

-

ไม่มากไปสำหรับ 4 ปี

เหมาะสม

ลดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวด

หมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ 41 หน่วยกิต(6 responses)

มากไปเหมาะสมน้อยไป16.7%83.3%

มากไป 0

เหมาะสม 5

น้อยไป 1

ข้อเสนอแนะ/เหตุผล(6 responses)

-

-

-

-

เหมาะสม

ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และใช้ภาษาที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

หมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก 24 หน่วยกิต(6 responses)

มากไป 1

เหมาะสม 4

น้อยไป 1

ข้อเสนอแนะ/เหตุผล(6 responses)

-

-

-

-

เหมาะสม

เพิ่มหน่วยกิตในส่วนนี้ให้มากขึ้นและลดในส่วนอื่นๆลง

3. แผนการศึกษาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา(6 responses)

มากไปเหมาะสมน้อยไป50%50%

มากไป 0

เหมาะสม 3

น้อยไป 3

ข้อเสนอแนะ/เหตุผล(6 responses)

-

-

-

วิชายังไม่ค่อยมีให้เลือกมากเท่าไร

เหมาะสม

แผนการศึกษากำลังดี

4. ท่านได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ในรายวิชาใด ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพมากที่สุด (เรียงจากมากที่สุด 5 รายวิชา)(6 responses)

Project / Database / Java / SA / C

Data communication

CP212 CP111 CP251 CP352 CP241

CP212, CP121, CP342, CP461, CP241

CP342 ,CP111,CP212,CP241,CP482

PHP , SQL ,JAVA, SA

5. ท่านได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ในรายวิชาใด ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีพ ของตนเองได้มากที่สุด (เรียงจากมากที่สุด 5 รายวิชา)(6 responses)

Project / Database / Java / SA / C

Data communication

CP212 CP111 CP251 CP352 CP241

CP212, CP121, CP342, CP461, CP241

CP342 ,CP111,CP212,CP241,CP482

PHP , SQL ,JAVA, SA

ภาพรวมของหลักสูตร

ท่านคิดว่าหลักสูตรนี้มีจุดเด่นด้านใดบ้าง(6 responses)

-

-

ได้เรียนวิชาหลากหลาย

Programming

กระบวนการคิด ตีโจทย์ให้แตก

บุคลากรมีคุณภาพ

ท่านคิดว่าหลักสูตรนี้ มีจุดด้อยด้านใดบ้าง(6 responses)

น่าจะมวิชาให้เลือกลงมากกว่านี้

ในบางรายวิชาเช่นชีววิทยา เคมี ไม่เกี่ยวข้องทำให้ต้องทุ่มเทให้กับสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องมากเกินไป ส่งผลให้

ประสิทธิภาพในด้านคอมพิวเตอร์ลดลง

ไม่ทันสมัย

การปล่อยให้ความล้าหลวม ที่สอนให้นิสิตท้อแท้

มีการเรียน ฟิสิก, เคมี, ชีวะ ซึ่งไม่ได้นำไปใช้กับการทำงาน

-

ท่านคิดว่านิสิต ควรได้รับการส่งเสริมศักยภาพด้านใด(6 responses)

ด้านการลงมือทำจริงๆ ประสบการณ์จริงๆ

Computer network and virtualization

ด้านกระบวนการคิด และ การหาแนวทางในการแก้ปัญหา

การลงมือปฏิบัติจริง การค้นคว้าหาข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษและสามารถอธิบายได้ รวมทั้งคุณธรรมจริยธรรมในหน้าที่ของตนเอง

ฝึกคิดด้วยตนเอง

Logic

ท่านมีข้อเสนอแนะใดที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร/บริหารหลักสูตร(6 responses)

-

-

-

ปรับรายวิชาให้ทันสมัยขึ้น และควรมีวิชาด้านคอมพิวเตอร์ที่หลากหลายและให้นิสิตสามารถเลือกตามความสนใจหรือตามถนัดได้

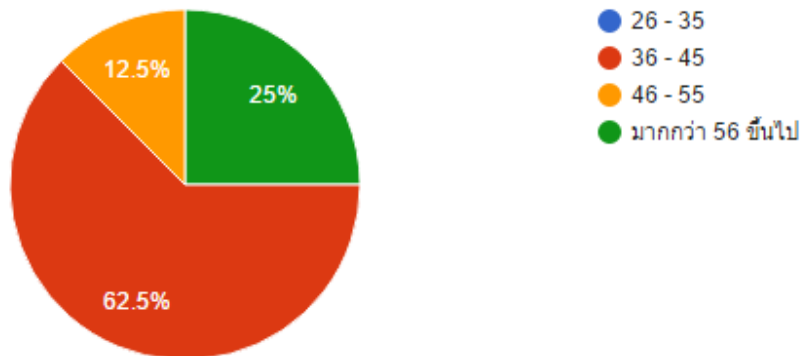
เพิ่มความรู้เรื่องใหม่ๆ

ในหมวดวิชาเลือก นิสิตยังไม่มีสิทธิเสรีในการเลือกแบบจริงๆ อาจจะเพราะขาดแคลนบุคลากรหรือปัญหาอื่นๆ อยากให้แก้ไขในส่วนนี้อย่างจริงจัง ถ้าเป็นไปได้อยากให้นำหลักสูตรในมหาลัยต่างประเทศนำมาปรับใช้ เพราะในหลายๆวิชามีความน่าสนใจกว่า

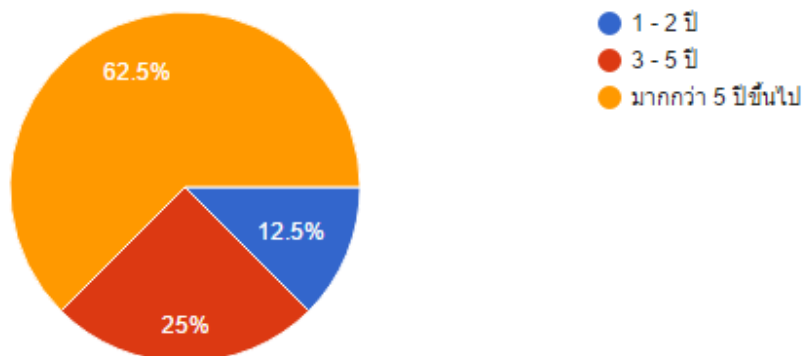
1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ส่งแบบสอบถามความคิดเห็นในการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ให้กับคณาจารย์ในหลักสูตร สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

ข้อมูลผู้ตอบ

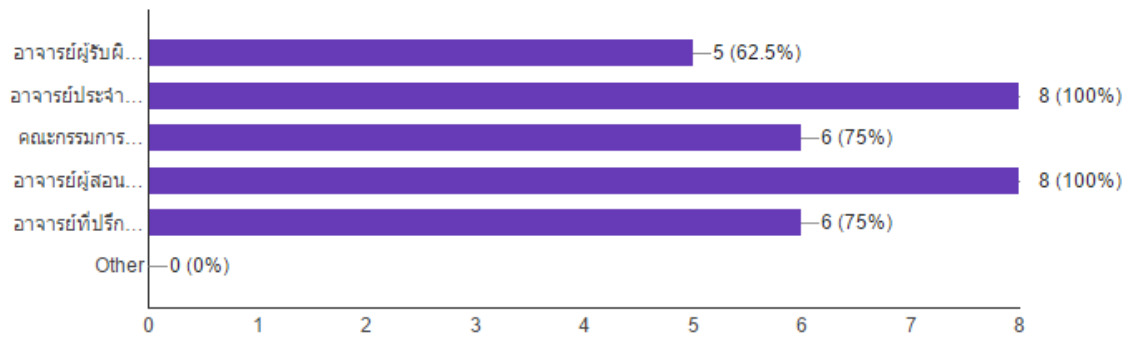
อายุ (8 responses)



ระยะเวลาในการทำงานกับหลักสูตร (8 responses)

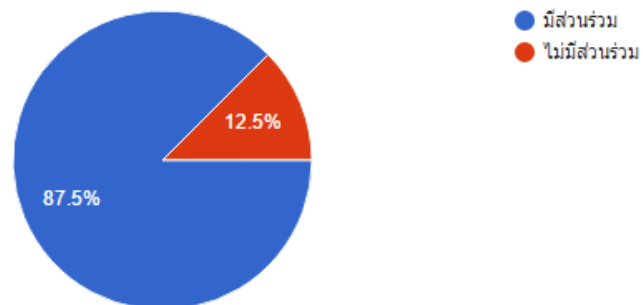


หน้าที่รับผิดชอบในหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (8 responses)

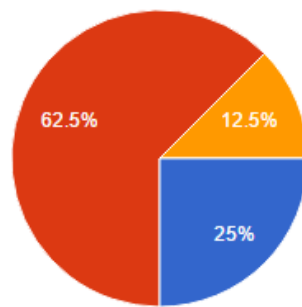


ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

ท่านมีส่วนร่วมในการคัดเลือกผู้เรียนหรือไม่ (8 responses)



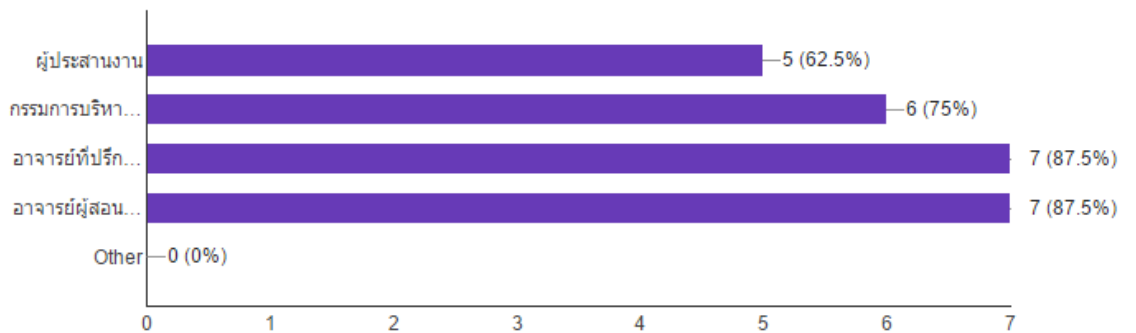
ท่านได้รับการสนับสนุนจากหลักสูตร ในด้านใดบ้าง (8 responses)



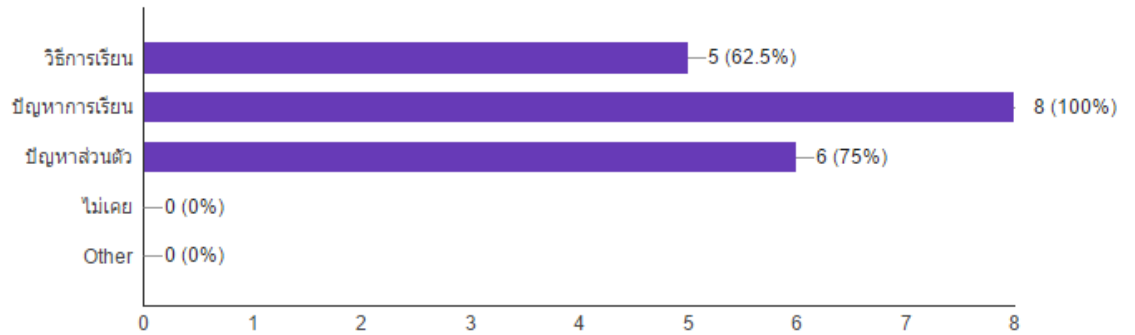
- การบริการ (สื่ออุปกรณ์, การติดต่อกับผู้เรียน, การให้ความช่วยเหลือและแนะนำด้านต่างๆ)
- ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนของหลักสูตร
- การมีผู้ประสานงาน และการรับข้อมูล

การปฏิบัติงานในฐานะอาจารย์ผู้สอน/ที่ปรึกษาชั้นปีของนิสิตในหลักสูตร ท่านได้หารือกับใครบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

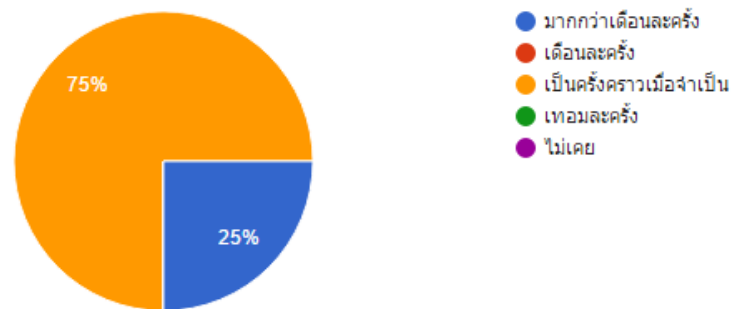
(8 responses)



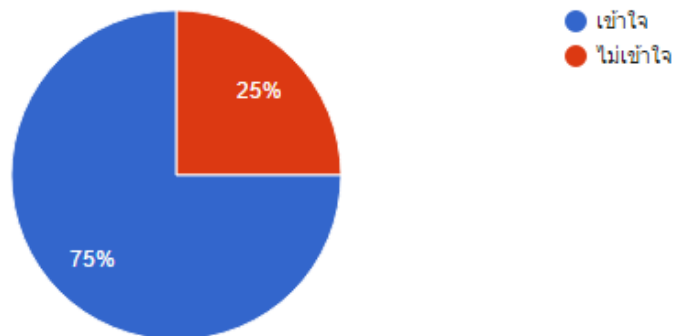
นิสิตมาขอคำปรึกษาจากท่านในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (8 responses)



นิสิตมาขอคำปรึกษาจากท่านจากคำถามในข้อก่อนหน้า มากน้อยเพียงใด (8 responses)



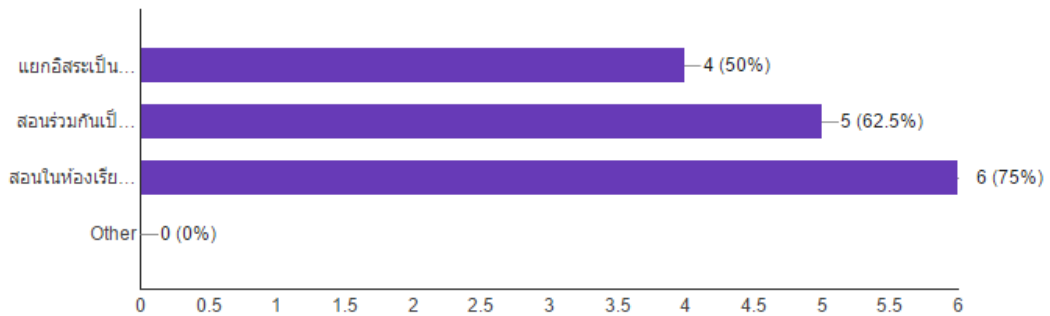
ท่านมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรนี้ก่อนมาร่วมสอนเพียงใด (8 responses)



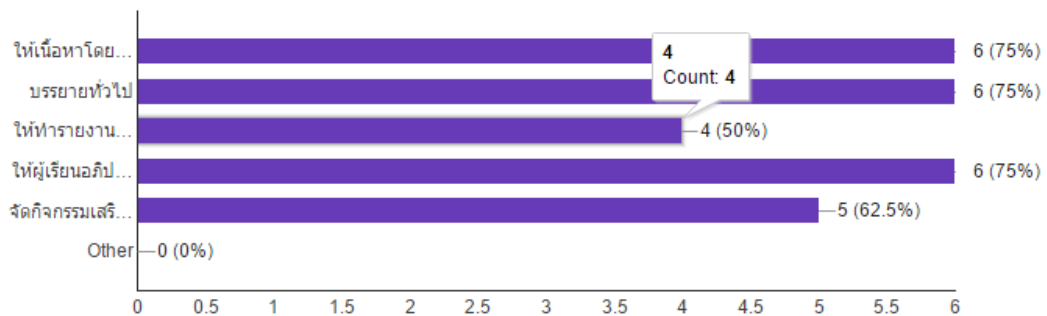
ความพึงพอใจของท่านต่อคำถามเหล่านี้

| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|--|-----------|-----|---------|------|------------|
| ท่านพอใจในการปรับตัวของนิสิต ในด้านการเรียนมากน้อยเพียงใด | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 |
| ท่านมีโอกาสให้ความรู้และประสบการณ์แก่นิสิตมากน้อยเพียงใด | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| ท่านคิดว่านิสิตมีความเครียดกับการเรียนมากน้อยเพียงใด | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 |
| ท่านคิดว่านิสิตจะเป็นสามารถประกอบอาชีพตามสาขาได้ดีมากน้อยเพียงใด | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ท่านคิดว่าหลักสูตรนี้ได้สร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับประเทศชาติเพียงใด | 2 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| ท่านคิดว่าการบริหารหลักสูตรร่วมกับหน่วยงานอื่น มีระบบการประสานงานมากน้อยเพียงใด | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| ท่านคิดว่ากระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตรมีปัญหามากน้อยเพียงใด | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 |
| ท่านคิดว่าการบริหารหลักสูตรมีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| ท่านมีความเข้าใจและความพร้อมในการสอนในหลักสูตรมากน้อยเพียงใด | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| ท่านมีความพึงพอใจต่อระบบการควบคุมคุณภาพต่อการประเมินการสอนในหลักสูตรมากน้อยเพียงใด | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| ท่านมีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนของตนเองมากน้อยเพียงใด | 1 | 7 | 0 | 0 | 0 |

รายวิชาที่ท่านสอนมีรูปแบบการสอนแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (8 responses)



ท่านใช้เทคนิควิธีการสอนแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (8 responses)



วิชาที่ท่านสอน ได้แก่ (โปรดระบุ)(8 responses)

CP111, CP499

CP111 CP212 CP241 CP342 CP463

CP212 CP241 CP444 CP251 IT512

Cp431

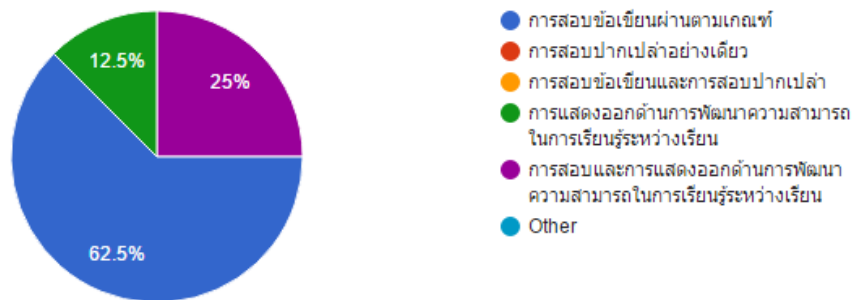
CP482 Algorithms, CP461 Introduction to computer vision, CP111 Computer Programming, IT510 Computer Networks and Security, IT521 Business Analytics, IT513 Research methodology in IT

cp 121 cp 322 cp201 ma221

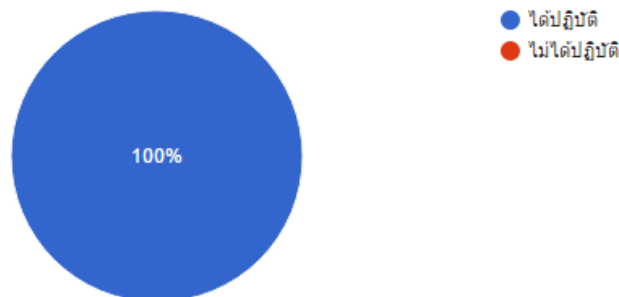
สาธิตวิธีทำ ให้ปัญหาให้นักศึกษาแก้ไขด้วยตัวเอง ให้นักศึกษาเป็น tutor ช่วยเหลือนักศึกษาที่ทำไม่ได้

Database Systems, Object-Oriented Systems Analysis and Design, Visual Basic Programming, Data Structure, and Management Information Systems

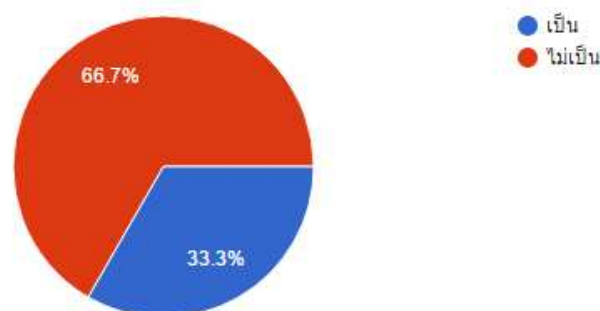
การวัดและการประเมินผลการเรียนพิจารณาจาก (8 responses)



ท่านได้แจก course syllabus / มคอ 3 และทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนกับผู้เรียน ก่อนเริ่มสอน หรือไม่ (8 responses)



ท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทของนิสิตหรือไม่ (กรณีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา) (6 responses)



ความเห็นอื่นๆ

ท่านคิดว่าหลักสูตรนี้ มีจุดเด่นด้านใดบ้าง(8 responses)

มีเนื้อหาครอบคลุมอย่างเพียงพอที่จะสร้างนักคอมพิวเตอร์เพื่อทำงานในองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนได้

สร้างนักพัฒนาโปรแกรมที่เป็นความต้องการของตลาด เพิ่มองค์ความรู้ในด้านธุรกิจ

อาจารย์มีความรู้จริง ตั้งใจสอน

ใส่ใจนิสิต

มีวิชาเลือกที่หลากหลาย

เน้นการปฏิบัติ และการประยุกต์ใช้

เป็นที่ต้องการต่อตลาดในด้านต่างๆ

n/a

ท่านคิดว่าหลักสูตรนี้ มีจุดด้อยด้านใดบ้าง(8 responses)

เครื่องมือในห้องปฏิบัติการยังไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไอทีที่เปลี่ยนเร็วมาก

งบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์มีจำกัด

งบประมาณไม่เพียงพอ อาจารย์ไม่เพียงพอ

เตรียมเอกสารเยอะ

วิชาบังคับยังไม่ครอบคลุม body of knowledge ทั้งหมด

ไม่มี

อาจารย์ในหลักสูตรไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร เนื่องจากหลักสูตรด้านนี้ต้องพัฒนาตนเองตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

n/a

ท่านคิดว่านิสิต ควรได้รับการเสริมสร้างศักยภาพในด้านใด(8 responses)

1. การได้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2. ภาษาอังกฤษ

การพัฒนาโครงการกับความต้องการของชุมชน

ภาษาอังกฤษ การค้นคว้าด้วยตนเอง ความรับผิดชอบ แรงบันดาลใจ

การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้านวิชาการและด้านกิจกรรมที่ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อชุมชน

จรรยาบรรณ จริยธรรม และคุณธรรม

ด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

n/a

ท่านมีข้อเสนอแนะอะไรที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร/การบริหารหลักสูตร(8 responses)

1. ปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้เนื้อหาของแต่ละรายวิชาสอดคล้องกันมากขึ้นและทันสมัย 2. พัฒนากระบวนการสอนให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ด้วยตนเองให้มากขึ้น ลดการสอนแบบบรรยาย

ส่งเสริมนโยบายและงบประมาณในการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน

เพิ่มอัตราอาจารย์ ส่งเสริมให้สามารถเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความรู้ด้วยค่าสอนที่แข่งขันได้

เพิ่มเนื้อหาทาง graphic, animation

ควรจะต้องมีการเพิ่มจำนวนอาจารย์ในหลักสูตรอย่างเร่งด่วน

ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย และเน้นคุณธรรมของผู้ประกอบอาชีพ

อาจารย์ปัจจุบันมีคุณภาพ แต่ควรเพิ่มจำนวนอาจารย์ให้สอดคล้องกับจำนวนนิสิต

5. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้สอบถามความคิดเห็นของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ (นิสิตจบปีการศึกษา 2558) ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร พบว่า นิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ มีระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรอยู่ในระดับมาก (คะแนน 4.24 จากคะแนนเต็ม 5) รายละเอียดเป็นดังนี้

ผลประเมินความพึงพอใจคุณภาพของหลักสูตร สำหรับนิสิตชั้นปีสุดท้าย

คำชี้แจง : ผู้ประเมิน คือ นิสิตปีสุดท้ายของแต่ละหลักสูตร ใช้ประเมินภายในปีสุดท้าย ก่อนจบการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2558

5 ระดับมากที่สุด หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรในระดับมากที่สุด

4 ระดับมาก หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรในระดับมาก

3 ระดับปานกลาง หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรในระดับปานกลาง

2 ระดับน้อย หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรในระดับน้อย

1 ระดับน้อยที่สุด หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรในระดับน้อยที่สุด

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร (จำนวนผู้ตอบ 16 คน จาก 58 คน)

| รายการ | ระดับความพึงพอใจ |
|--|------------------|
| | Average |
| หลักสูตร | |
| 1. การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 4.34 |
| 2. มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน | 4.23 |
| 3. มีปฏิทินการศึกษาและตารางการศึกษาแต่ละภาคอย่างชัดเจน | 4.31 |
| 4. วิชาเรียนหมวดวิชาเลือกเสรี เหมาะสม สอดคล้องความต้องการ | 3.73 |
| 5. จำนวนชั่วโมงเรียนในแต่ละวิชาเหมาะสม | 4.26 |
| อาจารย์ผู้สอน | |
| 1. อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิและประสบการณ์ เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน | 4.60 |
| 2. อาจารย์สอนโดยวิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ | 4.19 |
| 3. อาจารย์สอนตรงตามเนื้อหา และเวลาที่กำหนด | 4.33 |
| 4. อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้ และพัฒนาตนเองสม่ำเสมอ | 4.36 |
| 5. อาจารย์ให้การปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานิสิตได้เหมาะสม | 4.33 |

| รายการ | ระดับความพึงพอใจ |
|--|------------------|
| | Average |
| 6. ประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยรวม | 4.44 |
| สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ | |
| 1. ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ | 4.01 |
| 2. ระบบบริการห้องสมุดเหมาะสม และเอื้อต่อการเรียนรู้ | 3.94 |
| 3. ระบบสารสนเทศเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | 3.91 |
| การจัดการเรียนการสอน | |
| 1. การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ | 4.36 |
| 2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษา | 4.20 |
| 3. องค์กรความรู้ใหม่มาใช้ในการเรียนการสอน | 4.19 |
| 4. วิธีการสอนกระตุ้นการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา | 4.21 |
| 5. การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม | 4.19 |
| 6. ส่งเสริมให้นิสิตได้ประยุกต์แนวคิด ศาสตร์ทางการวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้ | 4.27 |
| การวัดประเมินผล | |
| 1. วิธีการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.36 |
| 2. การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบและกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า | 4.30 |
| 3. ระบบการวัดและประเมินผล โปร่งใส ตรวจสอบได้ตามเวลา | 4.33 |
| การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน | |
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม | 4.23 |
| 2. ด้านความรู้ | 4.34 |
| 3. ด้านทักษะทางปัญญา | 4.34 |
| 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | 4.16 |
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ | 4.26 |
| 6. ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ | 4.24 |
| รวมทุกด้าน | 4.24 |

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล นางศศิวิมล สุขพัฒน์
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ตำแหน่งบริหาร -
สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
ที่อยู่ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
E-mail sasivimon@g.swu.ac.th

ประวัติการศึกษา

| ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่ได้รับ | สถานที่ศึกษา | ปีที่จบการศึกษา |
|---------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| ปริญญาตรี | วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2540 |
| ปริญญาโท | วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2547 |

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference/Abstract/Proceedings)

Sukaphat, S., Nanthachaiorn, S., Upphaccha, K., & Tantipatrakul, P. (2016). Heart Rate Measurement on Android Platform. *The International Conference on Electrical Engineering/Eletronics, Computer, Telecommunications and Information Technology* (pp. 1-5). Chiang Mai, Thailand: IEEE.

Sukaphat, S., Taveewit, S., Niyomthum, C., & Chatnopakun, S. (2014). A Development of Activity Recognition on Android Platform for Interaction Game Console. *The International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications* (pp. 353-358). Brno, Czech Republic: Mendel.

Wiwatwattana, N., Sukaphat, S., Putwanpen, T., Thongnuch, S., & Kanokudomsin, P. (2014). Augmenting for Purchasing with Mobile: Usage and Design Scenario for Ice Dessert. *The International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications* (pp. 446-450). Crete, Greece: IEEE.

- Wiwatwattanaa, N., **Sukaphat, S.**, Puchongkarata, P., Chaignajanga, S., & Khunratchatapiroja, H. (2013). An Augmented Reality Mobile System for Products Display. *International Conference on Intelligent Systems and Image Processing* (pp. 212-217). Kitakyushu, Japan: The Institute of Industrial Applications Engineers.
- Sukaphat, S.** (2013). An Applying of Accelerometer in Android platform for Controlling Weight. *The International Conference on Information and Social Science* (pp. 294-304). Nagoya, Japan: International Academy Institute.
- Sukaphat, S.** (2011). An Implementation of Location-Based Service System with Cell Identifier for Detecting Lost Mobile. *The World Conference on Information Technology* (pp. 949-953). Istanbul, Turkey: ELSEVIER.

บทความวิชาการ

- ศศิวิมล สุขพัฒน์.** (2555). การบริการบอกตำแหน่งด้วย LBS: Location-Based Service (LBS: Location-Based Service). *วารสารคณะวิทยาศาสตร์ มศว*, 28(2), 173-184.

ทุนวิจัยที่ได้รับ

- (1) **ศศิวิมล สุขพัฒน์**, การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2559
- (2) **ศศิวิมล สุขพัฒน์**, การวัดชีพจรที่ปลายนิ้วด้วยวิธีการโฟโตพลีสโมแกรมบนแอนดรอยด์แพลตฟอร์ม, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2558
- (3) **ศศิวิมล สุขพัฒน์**, การรู้จำอิริยาบถของมนุษย์ด้วยเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์เพื่อนำเสนอในรูปแบบโมเดล 3 มิติ, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2557
- (4) **ศศิวิมล สุขพัฒน์**, การประยุกต์ใช้วัตถุสัญลักษณ์บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน, แหล่งทุนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2557
- (5) **ศศิวิมล สุขพัฒน์**, การประยุกต์ใช้แอกเซเลอโรมิเตอร์บนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มเพื่อคำนวณปริมาณแคลอรีที่เผาผลาญจากการออกกำลังกาย, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2555

ภาระงานสอนที่รับผิดชอบ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|-------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |
| คพ 212 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ |
| คพ 214 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์2 |
| คพ 316 | การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา |
| คพ 493 | การฝึกงาน |
| คพ 495 | โครงงานคอมพิวเตอร์ 1 |
| คพ 498 | โครงงานคอมพิวเตอร์ 2 |

ภาระงานสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |

ภาระงานสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|---------------------|
| คพ 212 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ |

ชื่อ-นามสกุล นางรุ่งระพี กรานคำยี่
 ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ตำแหน่งบริหาร -
 สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 ที่อยู่ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
 E-mail roongrap@swu.ac.th

ประวัติการศึกษา

| ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่ได้รับ | สถานที่ศึกษา | ปีที่จบการศึกษา |
|---------------|--|------------------------------|-----------------|
| ปริญญาตรี | สศ.บ.(การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2526 |
| ปริญญาโท | พบ.ม.(สถิติประยุกต์) สาขาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | 2528 |

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference/Abstract/Proceedings)

นริศา ชุตินารา, ชยางกูร จันทรวิชัย, ทิพย์นภา ช้ายงาม, ภัททิรัญ ตนประเสริฐกุล, รุ่งระพี กรานคำยี่, สาโรช เมลาณนท์, ศิริสุข เทียนรุ่งโรจน์. (2559). โปรแกรมตรวจจับสัญญาณบ่งบอกอาการง่วงนอนจากลักษณะดวงตา. *วารสารคณะวิทยาศาสตร์ มศว*, 32(2), 107-124.

บทความวิชาการ

-

ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

ภาระงานสอนที่รับผิดชอบ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|-------------------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |
| คพ 201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| คพ 323 | ระบบปฏิบัติการ |
| คพ 493 | การฝึกงาน |
| คพ 495 | โครงการคอมพิวเตอร์ 1 |

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|----------------------|
| คพ 498 | โครงการคอมพิวเตอร์ 2 |

ภาระงานสอนในหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |

ชื่อ-นามสกุล นายสาโรช เมาลานนท์
 ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
 ตำแหน่งบริหาร ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด
 สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 ที่อยู่ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
 E-mail sarocho@swu.ac.th

ประวัติการศึกษา

| ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่ได้รับ | สถานที่ศึกษา | ปีที่จบการศึกษา |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| ปริญญาตรี | วท.บ.(ฟิสิกส์) | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2521 |
| ปริญญาโท | วท.ม.(วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2535 |

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference/Abstract/Proceedings)

นริศรา ชุตินารา, ชยางกูร จันทรวิชัย, ทิพย์นภา ชัยงาม, ภัททิรัญ ตนประเสริฐกุล, รุ่งระพี กรานคำยี่, สาโรช เมาลานนท์, ศิริสุข เทียนรุ่งโรจน์. (2559). โปรแกรมตรวจจับสัญญาณบ่งบอกอาการง่วงนอนจาก ลักษณะดวงตา. *วารสารคณะวิทยาศาสตร์ มศว*, 32(2), 107-124.

บทความวิชาการ

-

ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

ภาระงานสอนที่รับผิดชอบ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |

ภาระงานสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ และ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|------------------------|
| คพ 111 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 |

ชื่อ-นามสกุล นายวีรยุทธ เจริญเรืองกิจ
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
ตำแหน่งบริหาร -
สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
ที่อยู่ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
E-mail wcharoe@gmail.com

ประวัติการศึกษา

| ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่ได้รับ | สถานที่ศึกษา | ปีที่จบการศึกษา |
|---------------|---|--|-----------------|
| ปริญญาตรี | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2539 |
| ปริญญาโท | M.S. (Electrical Engineering) | University of Florida, USA | 2543 |
| ปริญญาเอก | Ph.D.(Electrical Engineering and Computer Engineering) | University of Florida, USA | 2552 |

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference/Abstract/Proceedings)

- Charoenruengkit, W., Vararuth, V. & Dasri, P. (2016). An Interactive Decision Support System for Scheduling Exam Timetable Problem. *AU-IGRC2016, AU-International Graduate Research Conference 2016*. (pp. 448-451). Bangkok, Thailand.
- Charoenruengkit, W & Erdol, N. (2009). Multiband Excitation for Speech Enhancement. *IEEE 13th Digital Signal Processing Workshop and 5th IEEE Signal Processing Education Workshop*, (pp. 10-15). Marco Island, FL.
- Charoenruengkit, W., Erdol, N. & Gunes, T. (2006). Parametric approach for speech denoising using multitapers. *14th European Signal Processing Conference*, (pp. 1-5). Florence, Italy.

บทความวิชาการ

-

ทุนวิจัยที่ได้รับ

วีรยุทธ เจริญเรืองกิจ, การพัฒนาระบบติดตามขบวนการไฟด้วยแผงวงจรกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) ที่เข้าถึงได้สะดวก, แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2557

ภาระงานสอนที่รับผิดชอบ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|------------------------------|
| คพ 241 | โครงสร้างข้อมูล |
| คพ 495 | สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| คพ 498 | โครงงานคอมพิวเตอร์ 1 |
| คพ 499 | โครงงานคอมพิวเตอร์ 2 |

ชื่อ-นามสกุล นายจันตรี ผลประเสริฐ
 ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
 ตำแหน่งบริหาร -
 สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 ที่อยู่ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
 E-mail chantri@swu.ac.th

ประวัติการศึกษา

| ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่ได้รับ | สถานที่ศึกษา | ปีที่จบการศึกษา |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| ปริญญาตรี | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2542 |
| ปริญญาโท | M.Eng. (Telecommunication) | Asian Institute of Technology(AIT) | 2543 |
| ปริญญาเอก | Ph.D, Electrical Engineering | U. of Washington, Seattle, USA | 2552 |

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference/Abstract/Proceedings)

Ongthongkum, J., Anurat, W., Charoenpuangkaew, T. & **Polprasert, C.** (2015). A New Approach to Improve the Performance of a Two-Player Board Game using P300-based Brain-Computer Interface. *Proceedings of the 4th International Symposium on Engineering, Energy and Environments* (pp. 65-70). Thammasat University, Pattaya Campus, Thailand.

Vorakulpipta, C., **Polprasert, C.** & Siwamogsatham, S. (2014). Managing mobile device security in critical infrastructure sectors. *Proceedings of the 7th International Conference on Security of Information and Networks (SIN2014)* (pp. 65-68). Glasgow, UK: ACM

Thiemjarus, S., Teachasrisaksakul, K., & **Polprasert, C.** (2013). A Bayesian approach for sound source estimation, *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, 7, 197-205.

Polprasert, C., Siwamogsatham, S., & Ritcey, J. A. (2013). Performance analysis of the bit-interleaved coded modulation using turbo equalization with single carrier frequency domain equalization using subblock signal processing over fast fading channels. *The 18th International Workshop on Computer Aided Modeling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD)*. (pp. 25-27). Berlin, Germany: IEEE.

Polprasert, C., Kukieattikuool, P., Demeechai, T., Ritcey, J. A. & Siwamogsatham. S. (2013). New stimulus pattern design to improve P300-based matrix speller performance at high flash rate. *Journal of Neural Engineering*. 10 (036012).

Polprasert, C., & Ritcey, J. A. (2012). Performance analysis of the bit-interleaved coded modulation using turbo equalization with single carrier frequency domain equalization over fast fading channels. *Signal Processing*. 92(12), 3026–3031.

บทความวิชาการ

-

ทุนวิจัยที่ได้รับ

- (1) **จันตรี ผลประเสริฐ**, ระบบค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงภายในอาคารโดยใช้แผนผังการสะท้อน, แหล่งทุน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2557
- (2) **จันตรี ผลประเสริฐ**, การเล่นเกมด้วยคลื่นสมอง, แหล่งทุน บริษัท True, Corporation ระยะเวลา 1 ปี (มิถุนายน 2557 ถึง พฤษภาคม 2558)
- (3) **จันตรี ผลประเสริฐ**, ทุนย่นต์อำนวยความสะดวกที่ใช้ข้อมูลของเสียงและภาพในการระบุตำแหน่งของผู้ใช้งาน, แหล่งทุน บริษัท True, Corporation ระยะเวลา 1 ปี (มิถุนายน 2557 ถึง พฤษภาคม 2558)
- (4) **จันตรี ผลประเสริฐ**, เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2557
- (5) **จันตรี ผลประเสริฐ**, การส่งข้อมูลพร้อมกับคลื่นเสียงแบบความเร็วสูง, แหล่งทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2558

ภาระงานสอนที่รับผิดชอบ

| รหัสวิชา | รายวิชา |
|----------|---|
| คพ 431 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ |
| คพ 432 | ระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ |
| คพ 433 | ระบบแบบกระจาย |
| คพ 434 | การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น |
| คพ 435 | ระบบฝังตัวเบื้องต้น |
| คพ 436 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาคปฏิบัติ |

ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

1. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

| โครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 | | | เกณฑ์ สกอ พ.ศ.2558 | โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | | |
|---------------------------------|-------------|----------|--------------------|---|-------------|----------|
| รายละเอียด | | หน่วยกิต | หน่วยกิต | รายละเอียด | | หน่วยกิต |
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | 30 | 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 94 | 72 | 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 89 |
| 2.1 วิชาแกน | | 23 | | 2.1 วิชาแกน | | 18 |
| | | | | 2.1.1 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน | | 6 |
| | | | | 2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา | | 12 |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า | 71 | | 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า | 71 |
| 2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 6 | | 2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 6 |
| 2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 41 | | 2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ | | 47 |
| 2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก | ไม่น้อยกว่า | 24 | | 2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก | | 18 |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 | | 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 |
| รวม | ไม่น้อยกว่า | 130 | 120 | รวม | ไม่น้อยกว่า | 125 |

2. รายละเอียดการปรับปรุง

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|--|---|
| 1.วิชาแกนร่วม | 1.วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน | |
| คน 116 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) MA 116 Calculus II บุรพวิชา: คน 115 หรือได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย | คน 116 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) MA 116 Calculus II บุรพวิชา: คน 115 ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย | บุรพวิชา ตัด หรือได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์ (หมายเหตุ นิสิตสามารถลงทะเบียนในรายวิชาคน 116 ได้เมื่อสอบผ่านรายวิชา คน 115) |
| 1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา 17 หน่วยกิต | 2.1 วิชาแกนเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต | ลดจำนวนหน่วยกิต |
| ธร 101 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ 2(2-0-4) | | ตัดออก |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|---|--|--------------------------------|
| BU 101 Introduction to Business ศึกษาถึงการประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการ ดำเนินธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจเกี่ยวกับ การบัญชี การเงิน การผลิต การจัดซื้อ การขาย การบริหารสำนักงาน การบริหาร พนักงาน การใช้เอกสารเครดิต การส่ง สินค้าเข้า การส่งสินค้าออก การ ประกันภัย และคณิตศาสตร์ธุรกิจ | | |
| บช 201 การบัญชีเบื้องต้น 3(3-0-6) AC 201 Fundamentals of Accounting ศึกษาเกี่ยวกับหลักและวิธีการทำบัญชี ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงบบัญชีสิ้นปี รวมทั้งบ ทดลอง บัญชีการค้า บัญชีกำไรขาดทุน และงบดุล | | ตัดออก |
| คพ 381 การคำนวณเชิงตัวเลข 3(3-0-6) CP 381 Numerical Computatio เลขคณิตคอมพิวเตอร์ ความคลาดเคลื่อน แบบต่าง ๆ การหาค่าประมาณโดย อนุกรม ตรีโกณมิติ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการคำนวณเชิงตัวเลข | คพ 381 การคำนวณเชิงตัวเลข 3(3-0-6) CP 381 Numerical Computatio การคำนวณเชิงตัวเลข ความคลาด เคลื่อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในการ คำนวณเชิงตัวเลข การหาค่าประมาณโดย อนุกรม ตรีโกณมิติ การหาค่าโดยวิธีการ ประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงของข้อมูล ที่กำหนด การถดถอยเชิงเส้น การหาราก ของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น ระบบสมการ เชิงเส้น การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การคำนวณหาเมตริกซ์ไอเกนแวลู การ ประยุกต์ทฤษฎีมาใช้ในการคำนวณด้วย คอมพิวเตอร์ | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 402 สถิติสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) | คพ 402 สถิติสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|---|---|
| <p>CP 402 Statistics for Computer Science</p> <p>ข้อมูล ตัวแปร การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การแจกแจงความถี่และกราฟ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและกฎการนับ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงแบบปกติ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรผัน สถิติประยุกต์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักการเบื้องต้นของการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูล</p> | <p>CP 402 Statistics for Computer Science</p> <p>ข้อมูล ตัวแปร การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบการทดลอง การแจกแจงความถี่และกราฟ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและกฎการนับ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงแบบปกติ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน สถิติประยุกต์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักการเบื้องต้นของการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูล</p> | |
| 2. วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 2. วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | |
| <p>วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6)</p> <p>SCI 301 English for Science I</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน รวมทั้งมีความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นทักษะการอ่านและการฟังเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> | <p>วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 3(2-2-5)</p> <p>SCI 301 English for Science I</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนภาษาอังกฤษในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> | <p>เปลี่ยนแปลง</p> <p>-หน่วยกิต</p> <p>-คำอธิบายรายวิชา</p> |
| <p>วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6)</p> <p>SCI 302 English for Science II</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สังเคราะห์ บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นทักษะการพูดและ</p> | <p>วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3(2-2-5)</p> <p>SCI 302 English for Science II</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษในการตีความและสังเคราะห์บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> | <p>เปลี่ยนแปลง</p> <p>-หน่วยกิต</p> <p>-คำอธิบายรายวิชา</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|---|--|
| การเขียนที่มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ | | |
| 3.วิชาเฉพาะด้านบังคับ | 3.วิชาเฉพาะด้านบังคับ | |
| 3.1 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | 3.1 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | |
| คพ 251 การโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5) CP 251 Web Programming หลักการของเวิร์ลไวด์เว็บ เทคโนโลยีมีัล ติมิเดีย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ เพจ การออกแบบและการสร้างเว็บไซต์ | คพ 251 การโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5) CP 251 Web Programming หลักการของเวิร์ลไวด์เว็บ เครื่องมือที่ใช้ใน การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การโปรแกรม ฝั่งไคลเอนต์ การโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบและการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 342 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6) CP 342 Database System ศึกษาแนวคิดของระบบฐานข้อมูล หลักการการทำงานของระบบจัดการ ฐานข้อมูล ภาษาเชิงโครงสร้างสำหรับการ จัดการและการเรียกใช้ฐานข้อมูล การ รักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล การกู้ คืนระบบฐานข้อมูล และการออกแบบ ระบบฐานข้อมูลตามกรณีศึกษา | คพ 342 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) CP 342 Database System หลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างโมเดลและ การออกแบบ การนอร์มัลไลเซชัน เอสคิว แอล การจัดการไฟล์ และการทำดัชนี กระบวนการคิวรี การรักษาความปลอดภัย ในฐานข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล ทรานแซกชัน และการควบคุมสภาวะ พร้อมกันและกระบวนการกู้คืน | เปลี่ยนแปลง -หน่วยกิต -คำอธิบายรายวิชา |
| 3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | 3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | |
| คพ 111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CP 111 Computer Programming วิธีการพัฒนาโปรแกรม รูปแบบภาษาและ ความหมายของภาษาโปรแกรมขั้นสูง การ เขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยภาษาขั้น สูง และการประยุกต์ใช้งาน | คพ 111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 3(2-2-5) CP 111 Computer Programming I วิธีการพัฒนาโปรแกรม รูปแบบภาษาและ ความหมายของภาษาโปรแกรมขั้นสูง ไอ เดนติไฟเออร์ ตัวแปร ค่าคงที่ ชนิดข้อมูล การแสดงผล ตัวดำเนินการ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม การสร้างและการทำงาน | เปลี่ยนแปลง 1. ชื่อวิชา 2. อธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|--|--|
| | ฟังก์ชัน อาร์เรย์ สตริง พอยน์เตอร์ การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยภาษาขั้นสูง และการประยุกต์ใช้งาน | |
| คพ 212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) CP 212 Object Oriented Programming หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์ | คพ 212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) CP 212 Object Oriented Programming หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบ การทดสอบ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณลักษณะของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ การจัดการแพ็คเกจ การแก้ไขข้อผิดพลาด การจัดการข้อยกเว้น การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์ | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 214 การโปรแกรมวิซวลเบสิก 3(2-2-5) CP 214 Visual Basic Programming ลักพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมแบบวิซวล ส่วนประกอบและคุณลักษณะ การออกแบบสร้างฟอร์มและเมนู การประมวลผลฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาแบบวิซวลสำหรับการพัฒนาโครงการงาน | คพ 214 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์2 3(2-2-5) CP 214 Computer Programming II การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยเครื่องมือขั้นสูง การทดสอบโปรแกรม การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ และการประยุกต์ใช้งาน | เปลี่ยนแปลง 1.ชื่อวิชา 2.คำอธิบายรายวิชา |
| 3.3 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | 3.3 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | |
| คพ 121 หลักการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CP 121 Computer Science Principle หลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ในระดับต่างๆ ตั้งแต่ กระบวนการประมวลผล บิตและการแทนข้อมูล โครงสร้างลอจิก ดิจิตอล สถาปัตยกรรมของชุดคำสั่ง ภาษาแอสเซมบลี และ | คพ 121 วิทยาการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-2-5) CP 121 Introduction to Computer Science and Programming ความรู้พื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักคิดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีคิดและวิธีการของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิธีคิดเชิง | เปลี่ยนแปลง 1.ชื่อวิชา 2.คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|---|---|--------------------------------|
| กรณีศึกษาบนคอมพิวเตอร์จำลอง | กระบวนการในงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 431 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) CP 431 Data Communication and Computer Network หลักการการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและโปรโตคอล | คพ 431 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) CP 431 Data Communication and Computer Network หลักการการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบขั้นพื้นฐานของระบบการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและโปรโตคอล โปรโตคอล การหาเส้นทางแบบสถิตและพลวัต การควบคุมการเข้าถึง การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์แลนสวิทซ์ การสร้างเครือข่ายแลนเสมือน โปรโตคอลชั้นทรานสปอร์ต โปรโตคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| 3.4 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3.4 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | |
| คพ 322 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) CP322 Computer Architecture หลักการของภาษาโปรแกรมและกระบวนการทัศน์ รูปแบบภาษาและความหมาย หลักการนามธรรม วัตถุ การวิเคราะห์ประโยชน์คำสั่งของภาษาคอมพิวเตอร์ | คพ 322 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) CP322 Computer Architecture โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การกำหนดเลขที่อยู่ในหน่วยความจำ ชุดคำสั่งเครื่อง โปรแกรมย่อย การดำเนินการบนหน่วยควบคุม ไมโครโปรแกรมคอนโทรล ดิจิตอลลอจิก การสร้างหน่วยควบคุมจากวงจรตรรกะ ระบบตัวเลข การสร้างหน่วยคำนวณและตรรกะจากวงจรตรรกะ หน่วยความจำ การสร้างหน่วยความจำจากวงจรตรรกะ ระบบพื้นฐานการนำข้อมูลเข้าและออก | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | | หมายเหตุ |
|---|------------|---|------------|---|
| 3.5 กลุ่มอื่นๆ | 5 หน่วยกิต | 3.5 กลุ่มอื่นๆ | 8 หน่วยกิต | เพิ่มจำนวนหน่วยกิต |
| คพ 493 การฝึกงาน CP 493 Intership เพิ่มประสบการณ์วิชาชีพ โดยต้องผ่านการฝึกงานไม่น้อยกว่า 135 ชั่วโมง และรู้จักนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการทำงาน โดยเน้นให้มีความรับผิดชอบหน้าที่และส่วนรวม รวมทั้งส่งเสริมให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | 1(0-135-0) | คพ 493 การฝึกงาน CP 493 Intership เพิ่มประสบการณ์วิชาชีพ โดยต้องผ่านการฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง และรู้จักนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการทำงาน โดยเน้นให้มีความรับผิดชอบหน้าที่และส่วนรวม รวมทั้งส่งเสริมให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | 1(0-8-0) | เปลี่ยนแปลง -หน่วยกิต -คำอธิบายรายวิชา |
| | | คพ 498 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 1 3(0-6-3) CP 498 Individual Computer Project ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและการออกแบบการทดลองดำเนินงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ | | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| คพ 499 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CP 499 Individual Computer Project ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและการออกแบบการทดลองดำเนินงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ | | คพ 499 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 2 3(0-6-3) CP 499 Individual Computer Project II พัฒนาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับโครงการงานคอมพิวเตอร์ 1 และนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ | | เปลี่ยนแปลง 1. ชื่อวิชา 2. หน่วยกิต 3. คำอธิบายรายวิชา |
| 4. วิชาเลือกเฉพาะด้าน 24 หน่วยกิต | | 4. วิชาเลือกเฉพาะด้าน 15 หน่วยกิต | | ลดจำนวนหน่วยกิตลง |
| คพ 317 หลักภาษาโปรแกรม 3(3-0-6) CP 317 Programming Language Concepts หลักการของภาษาโปรแกรมและกระบวนทัศน์ รูปแบบภาษาและความหมาย หลักการนามธรรม วัตถุ การวิเคราะห์ประโยคคำสั่งของภาษาคอมพิวเตอร์ | | คพ 317 หลักภาษาโปรแกรมและโปรแกรมเมอร์ 3(3-0-6) CP 317 Programming Language and Processors หลักการของภาษาโปรแกรมและกระบวนทัศน์ รูปแบบภาษาและความหมาย การออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ | | เปลี่ยนแปลง 1.ชื่อวิชา 2.คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|---|--------------------------------|
| | การวิเคราะห์ไวยากรณ์ภาษาโปรแกรม การวิเคราะห์กฎเกณฑ์ตามบริบทภาษา การสร้างคำสั่งของภาษาโปรแกรม การ ออกแบบและพัฒนาตัวแปลภาษา โปรแกรม | |
| คพ 353 เว็บเทคโนโลยี 3(3-0-6) CP 353 Web Technology เครื่องมือและการประยุกต์งานด้วยเว็บ เทคโนโลยี การใช้งานเฟรมเวิร์คด้านเว็บ การสร้างบริการบนเว็บ และหัวข้อที่เป็นที่ สนใจในด้านเว็บเทคโนโลยี | คพ 353 เว็บเทคโนโลยี 3(3-0-6) CP 353 Web Technology การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์ เทคโนโลยีฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ การจัดการข้อมูลระดับแบ็ค เอนด์ เครื่องมือและการประยุกต์งานด้วย เว็บเทคโนโลยี การใช้งานเฟรมเวิร์คด้าน เว็บ การสร้างบริการบนเว็บ และ เทคโนโลยีเกิดขึ้นตามความเปลี่ยนแปลง | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 354 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ CP 354 Human and Computer Interaction หลักการและวิธีการออกแบบส่วน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ รวมทั้ง อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ | คพ 354 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ CP 354 Human and Computer Interaction หลักการและวิธีการออกแบบส่วน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แบบจำลองความคิด กรอบการรับรู้ การ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและอารมณ์ ความรู้สึก ส่วนติดต่อผู้ใช้ การรวบรวม ข้อมูลเพื่อนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ การ ออกแบบและสร้างต้นแบบ และการ ประเมินผล | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 355 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) CP 355 Computer Graphics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กราฟิก เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและ การ ประยุกต์ | คพ 355 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) CP 355 Computer Graphics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กราฟิก เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและการ ประยุกต์ใช้ เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|---|--|
| | มิติ การปฏิสัมพันธ์และการติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผลภาพเบื้องต้น เทคนิค คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ การสร้าง โมเดล 3 มิติ การแปลงเชิง 3 มิติ การ สร้างมุมมองและการสร้างภาพ 3 มิติ | |
| คพ 433 ระบบแบบกระจาย 3(3-0-6) CP 433 Distributed System ศึกษาหลักการพื้นฐานและคุณสมบัติของ ระบบแบบกระจายในประเด็น การสื่อสาร กระบวนการ การกำหนดชื่อ การทำให้เข้า จังหวะกัน ความต้องการ ความคงทนต่อ การเสียหายและความปลอดภัย ศึกษา เกี่ยวกับมิดเดิลแวร์เทคโนโลยี เช่น ทีซีพี/ ไอพีซ็อกเก็ต อาร์พีซี/เอ็มไอ/ ค็อบบรา/ เว็บเซอร์วิช แมชเชสโอเรียลไทม์มิดเดิล แวร์ | คพ 433 ระบบแบบกระจาย 3(3-0-6) CP 433 Distributed System ศึกษาหลักการพื้นฐานและคุณสมบัติของ ระบบแบบกระจายในประเด็น การสื่อสาร กระบวนการ การกำหนดชื่อ การทำให้เข้า จังหวะกัน ความต้องการ ความคงทนต่อ การเสียหายและความปลอดภัย ศึกษา เกี่ยวกับมิดเดิลแวร์เทคโนโลยี | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |
| คพ 445 ระบบคลังข้อมูลและการทำ เหมืองข้อมูล 3(3-0-6) CP 445 Data Warehouse System and Data Mining นิยามและหลักการขั้นพื้นฐานของระบบ คลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล การ ออกแบบคลังข้อมูล การนำข้อมูลเข้า คลังข้อมูล คลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการสร้าง และประยุกต์ใช้คลังข้อมูล วิธีการในการทำเหมืองข้อมูลการจัดการ ข้อมูลเบื้องต้น วิธีการทำเหมืองข้อมูล อย่างง่าย การสรุป พรรณา จนถึงการ สร้างตัวแบบ ด้วยวิธีภูมิความสัมพันธ์ การ จำแนกประเภทหรือการวิเคราะห์การ ถดถอยเพื่อการทำนาย การจัดกลุ่ม การ ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในการทำเหมือง | คพ 445 ระบบคลังข้อมูล 3(3-0-6) CP 445 Data Warehouse System นิยามและหลักการขั้นพื้นฐานของระบบ คลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล การ ออกแบบคลังข้อมูล การนำข้อมูลเข้า คลังข้อมูล คลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และ การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการสร้าง และประยุกต์ใช้คลังข้อมูล | เปลี่ยนแปลง 1.ชื่อวิชา 2.คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|---|--|------------------|
| ข้อมูล | | |
| | <p>คพ 446 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>CP 446 Introduction to Data Mining การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล กระบวนการเตรียมพร้อมข้อมูล การ ประเมินสมรรถนะและความน่าเชื่อถือ การหาความสัมพันธ์ การจำแนก ประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล อัตโนมัติ การตรวจสอบค่าผิดปกติ เทคนิค การค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลและการ ประยุกต์ใช้งาน</p> | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| <p>คพ 458 การวิเคราะห์และการออกแบบ ระบบงานเชิงวัตถุ 3(3-0-6)</p> <p>CP 458 Object Oriented System Analysis and Design</p> <p>หลักการและ ปัญหาในการพัฒนาระบบ สารสนเทศ วงจรการพัฒนาระบบ การ วิเคราะห์ความต้องการของระบบและการ สร้างแบบจำลองความต้องการ การ ปรับปรุงแบบจำลองความต้องการ การ ติดต่อระหว่างวัตถุ ปฏิบัติการของวัตถุ และการควบคุม การออกแบบระบบการ ออกแบบคลาส การออกแบบจำลอง พฤติกรรมของระบบ เครื่องมือเทคนิคที่ใช้ ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ภาษา UML กรณีศึกษา</p> | | ตัดออก |
| | <p>คพ 462 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>CP 463 Introduction to Data Science</p> | เพิ่มรายวิชาใหม่ |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|---|--|
| | <p>แนะนำวิทยาการข้อมูลเบื้องต้น การสร้างแบบจำลองทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างมโนภาพของข้อมูล ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือ กรณีศึกษาและหัวข้อการประยุกต์ใช้งานจริง</p> | |
| <p>คพ 463 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6) CP 463 Artificial Intelligence หลักการของปัญญาประดิษฐ์ ประวัติความเป็นมา เทคนิค การแทนความรู้ หลักการให้เหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ เครื่องข่ายประสาทเทียม</p> | <p>คพ 463 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6) CP 463 Artificial Intelligence ทฤษฎีและอัลกอริทึมสำหรับการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริทึมการค้นหา ตรรกะ การวางแผน การแทนความรู้ หลักการให้เหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องจักร และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิจัยคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และวิทยาการหุ่นยนต์</p> | <p>เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา</p> |
| | <p>คพ 464 การเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น 3(3-0-6) แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎี และ อัลกอริทึมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบให้คำแนะนำ การเรียนรู้แบบไม่ให้คำแนะนำ หัวข้อเฉพาะในปัจจุบัน และการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องจักร</p> | <p>เพิ่มรายวิชาใหม่</p> |
| <p>คพ 482 อัลกอริทึม 3(3-0-6) CP 482 Algorithms การออกแบบอัลกอริทึมในรูปแบบเชิงละโมบ การแบ่งแยกและเอาชนะ การค้นหาในปริภูมิสถานะ การย้อนรอย การขยายและจำกัดเขต กำหนดการพลวัต การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม</p> | <p>คพ 482 อัลกอริทึม 3(3-0-6) CP 482 Algorithms การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม การวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึมเชิงกราฟ การออกแบบอัลกอริทึมในรูปแบบเชิงละโมบ การแบ่งแยกและเอาชนะ กำหนดการพลวัต เครื่องข่าย การ</p> | <p>เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|--|--|--------------------------------|
| เบื้องต้น การออกแบบอัลกอริทึมสำหรับ ปัญหาเอ็นพีแบบยาก | ไหล ปัญหาเอ็นพีบริบูรณ์ | |
| คพ 494 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) CP 494 Selected Topics in Computer Science หัวข้อที่สนใจในแขนงต่างๆ ทางสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ | คพ 490 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-6) CP 490 Selected Topics in Computer Science I ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| | คพ 491 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6) CP 491 Selected Topics in Computer Science II ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| | คพ 492 หัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 3(3-0-6) CP 492 Selected Topics in Computer Science III ศึกษาหัวข้อและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบันที่น่าสนใจ กรณีศึกษา การค้นคว้า การอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| คพ 495 สัมมนาทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 1(0-2-1) CP 495 Computer Science Seminar สัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เพื่อบูรณา | คพ 495 สัมมนาทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 1(0-2-1) CP 495 Computer Science Seminar สัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี การสืบค้น | เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|---|---|----------|
| <p>การความรู้ และการประยุกต์ การสืบค้น และการทบทวนวรรณกรรม การอ้างอิง วรรณกรรม และการนำเสนอ</p> | <p>และการทบทวนวรรณกรรม เรียบเรียง และการอ้างอิงวรรณกรรม</p> | |
| <p>สถ 261 คณิตศาสตร์ประกันชีวิตเบื้องต้น 3(3-0)</p> <p>ST 261 Introduction To Mathematics Of Life Insurance</p> <p>ความหมายของการประกันชีวิต ความ น่าจะเป็นเบื้องต้น ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เงินสำรอง เบี้ยประกันเบื้องต้น และศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับสวัสดิการสังคมในกองทุน ต่าง ๆ</p> | | ตัดออก |
| <p>สถ 364 การเงินเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0)</p> <p>ST 364 Mathematical Finances</p> <p>วิชานี้ศึกษาเนื้อหาในลักษณะของทฤษฎี ควบคู่ไปกับการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อ ณา แนวคิดทั้งคณิตศาสตร์ การเงินและ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตจริง โดยศึกษาเกี่ยวกับดอกเบี้ย ทบต้น ส่วนลดและดอกเบี้ย ค่ารายปี การ วิเคราะห์ส่วนประกอบของค่ารายปี หุ้น และพันธบัตร การชำระหนี้ในแบบต่าง ๆ</p> | | ตัดออก |
| <p>สถ 365 สถิติสำหรับการเงินและการ ลงทุน 3(3-0)</p> <p>ST 365 STATISTICS FOR FINANCE AND INVESTMENT</p> <p>แนวคิดเรื่องการลงทุนและความเสี่ยงจาก การลงทุน มูลค่าความเสี่ยง ความเสี่ยง และมูลค่าความเสี่ยงสำหรับการลงทุนใน ตราสารหนี้ ความเสี่ยงและมูลค่าความ</p> | | ตัดออก |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | หมายเหตุ |
|---|----------------------------|----------|
| <p>เสี่ยงสำหรับการลงทุนในตราสารทุน การประเมินผลตอบแทนของการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ วิชานี้เน้นการนสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์ตลอดจนการบริหารความเสี่ยงทั้งในด้านทฤษฎีและการใช้โปรแกรมประยุกต์ในลักษณะของแบบจำลอง</p> | | |
| <p>สท 451 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0) ST 451 OPERATIONS RESEARCH โครงสร้างและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ โปรแกรมเชิงเส้นโดยศึกษาถึงคำตอบเชิงกราฟ วิธีซิมเพลกซ์ เทคนิคอาร์ทีพีซีเยล และอื่นๆ ปัญหาการคำนวณต้นทุนการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน ทฤษฎีเกม</p> | | ตัดออก |
| <p>บข 321 การบัญชีบริหาร 3(3-0-6) AC 321 Management Accounting</p> | | ตัดออก |

ภาคผนวก ฉ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (มคอ. 1)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่ออนุมัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

อาศัยความในมาตรา ๘ และ มาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษาในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒”

๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายจรินทร์ ลักษณวิศิษฏ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๒

**เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์
พ.ศ.๒๕๕๒**

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| ๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา..... | ๑ |
| ๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา..... | ๑ |
| ๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๑ |
| ๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๑ |
| ๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๑ |
| ๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๒ |
| ๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๒ |
| ๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา..... | ๒ |
| ๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์..... | ๓ |
| ๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้..... | ๔ |
| ๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม..... | ๔ |
| ๕.๒ ความรู้..... | ๔ |
| ๕.๓ ทักษะทางปัญญา..... | ๕ |
| ๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ..... | ๕ |
| ๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๕ |
| ๖. องค์ความรู้วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)..... | ๕ |
| ๗. โครงสร้างหลักสูตร..... | ๕ |
| ๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๖ |
| ๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๗ |
| ๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๗ |
| ๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๘ |
| ๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๙ |
| ๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์..... | ๑๐ |
| ๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๑๐ |
| ๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๑๑ |
| ๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๑๑ |
| ๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๑๒ |
| ๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๑๒ |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| ๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้..... | ๑๓ |
| ๙.๑ กลยุทธ์การสอน | ๑๓ |
| ๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ | ๑๕ |
| ๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้..... | ๑๖ |
| ๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา..... | ๑๖ |
| ๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา..... | ๑๖ |
| ๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้ | ๑๗ |
| ๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา | ๑๗ |
| ๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้..... | ๑๗ |
| ๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน | ๑๘ |
| ๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ..... | ๑๙ |
| ๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์..... | ๒๐ |
| ๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน..... | ๒๐ |
| ๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ..... | ๒๑ |
| ๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูล หลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)..... | ๒๓ |
| ๑๘. ภาคผนวก | ๒๔ |
| ๑๘.๑ รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์..... | ๒๔ |
| ๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน..... | ๓๔ |
| ๑๘.๓ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ..... | ๓๗ |

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

| | |
|--------------|---|
| ชื่อสาขา | คอมพิวเตอร์ |
| ชื่อสาขาวิชา | (๑) วิทยาการคอมพิวเตอร์ (๒) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (๔) เทคโนโลยีสารสนเทศ (๕) คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Computer Science) B.S. or B.Sc. (Computer Science) |

๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

| | |
|-------------|---|
| ภาษาไทย: | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Engineering (Computer Engineering) B.Eng. (Computer Engineering) |

๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์

| | |
|-------------|---|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Software Engineering) B.S. or B.Sc. (Software Engineering) Bachelor of Engineering (Software Engineering) B.Eng. (Software Engineering) |

๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Information Technology) B.S. or B.Sc. (Information Technology) |

๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บริหารธุรกิจบัณฑิต (ระบบสารสนเทศ) บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Business Administration (Business Computer) B.B.A. (Business Computer) Bachelor of Business Administration (Information System) B.B.A. (Information System) |

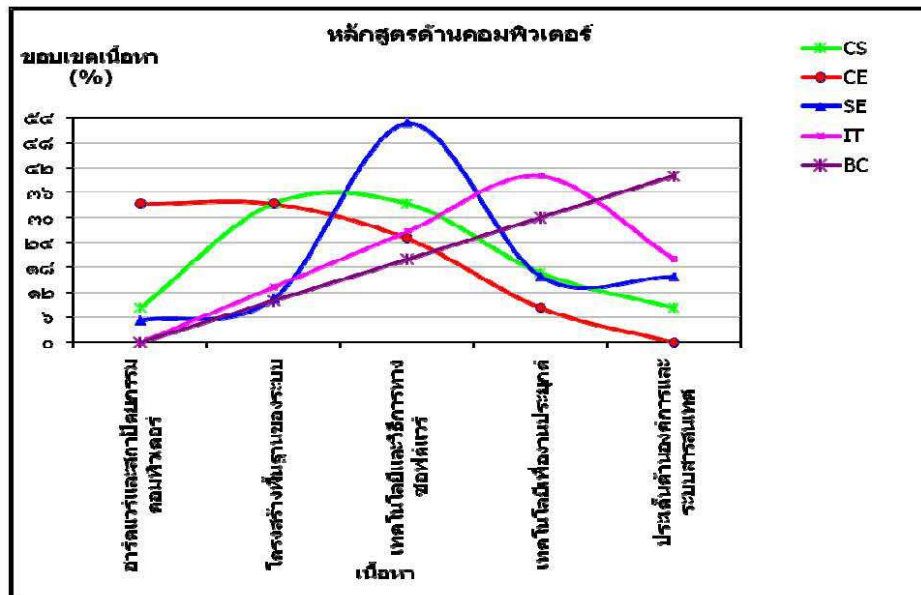
หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์จะเน้นองค์ความรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาอาจแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตามวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๔๙

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่าย ข้อมูล และบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องประสมประสานศาสตร์ต่าง ๆ เริ่มจากศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้มีหลักการและกรอบปฏิบัติในการพัฒนาสาขาคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ หลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษาไทยมีความหลากหลายจากรายงานโครงการพัฒนาหลักสูตรมาตรฐานกลางสาขาคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี ระยะที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ สามารถนำมาประยุกต์และจำแนกสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ สาขาวิชาหลัก ๆ คือ

- (๑) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science: CS)
- (๒) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering: CE)
- (๓) สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering: SE)
- (๔) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Technology and Communication: ICT)
- (๕) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Business Computer: BC) หรือ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ (Business Information System: BIS)

แนวทางในการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์จะพิจารณามุมมองหลายมิติเพื่อความครบถ้วนทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ โดยสามารถนำเสนอกรอบการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ ด้านหลัก คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสากลตาม The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) และ The Institute of Electrical and Electronics Engineer - Computer Society (IEEE-CS) ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ทั้ง ๕ สาขาวิชา สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ๕ สาขาวิชา

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๒) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
- (๓) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม
- (๔) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
- (๕) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (๖) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

- (๗) มีความสามารถการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี
- (๘) มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน
- (๙) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม
- (๑๐) มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร
- (๑๑) มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร
- (๑๒) มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ควรสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๕.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (๕) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

๖. องค์ความรู้ที่เกี่ยวของ (ถ้ามี)

ไม่มี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์สนาม โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาคอมพิวเตอร์ครอบคลุมเนื้อหาหลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

- (๑) วิชาแกน หมายถึง วิชาจำเป็นที่ต้องเรียนเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนวิชาเฉพาะด้าน
- (๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมองค์ความรู้ขั้นต่ำของสาขาคอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกเป็น ๕ ด้าน คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ตามระบุไว้ในข้อ ๓
- (๓) วิชาเลือก หมายถึง วิชาเนื้อหาที่เพิ่มเติมจากวิชาเฉพาะด้าน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามลักษณะงานอาชีพที่ตนสนใจ

ทั้งนี้ มาตรฐานคุณวุฒินี้ไม่ได้กำหนดรายวิชาในแต่ละกลุ่ม แต่ได้แสดงแนวทางการจัดความสัมพันธ์ของแต่ละวิชากับองค์ความรู้แต่ละด้านไว้ในภาคผนวก ๑๙.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์โดยแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดรายวิชาและหน่วยกิตได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

นอกจากนี้สามารถกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

โครงสร้างหลักสูตร องค์ประกอบ และหน่วยกิตขั้นต่ำของแต่ละสาขาวิชา มีดังนี้

๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต
- (๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต
 - (๒.๑) วิชาแกน (๑๒ หน่วยกิต)
 - แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
 - คณิตศาสตร์ดิสครีต
 - สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์
 - วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น
 - (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน (๓๖ หน่วยกิต)
 - กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ (๓ หน่วยกิต)
 - กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (๖ หน่วยกิต)
 - กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (๓ หน่วยกิต)
 - (๒.๓) วิชาเลือก
- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๓๐ หน่วยกิต) |
| - วิชาแกนทางวิศวกรรม | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๓๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๓ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| (๒.๓) วิชาเลือก | |
| (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ หน่วยกิต |
| (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ | |
| (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ | |
| (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต) | |

๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|--------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๙ หน่วยกิต) |
| - พีชคณิตเชิงเส้น | |
| - คณิตศาสตร์ดิสครีต | |
| - สถิติและวิธีการเชิงประสบการณ์สำหรับคอมพิวเตอร์ | |

| | |
|---|---------------|
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๕๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๒๗ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (๓ หน่วยกิต) |

(๒.๓) วิชาเลือก

- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต
- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

การจัดการโครงสร้างหลักสูตร จะเน้นองค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นหลัก ส่วนจะให้ปริญญาใดต้องพิจารณารายวิชาที่จำเป็นทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพของปริญญา นั้น ๆ

๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

| | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๙ หน่วยกิต) |
| - คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| - พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๔๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๑๘ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |

(๒.๓) วิชาเลือก

- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต
- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต

- (ควรมี) คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต

(๒.๑) วิชาแกน (๓๐ หน่วยกิต)

- วิชาแกนทางธุรกิจ

(๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน (๔๒ หน่วยกิต)

กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ (๑๕ หน่วยกิต)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (๑๒ หน่วยกิต)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (๙ หน่วยกิต)

กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (๖ หน่วยกิต)

(๒.๓) วิชาเลือก

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

(๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

(๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ

(๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

ตารางที่ ๑ แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา โดยสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ตารางที่ ๑ โครงสร้างหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา

| | CS | CE | SE | IT | BC |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ |
| ๒. หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ |
| - วิชาแกน* | ๑๒ | ๓๐ | ๙ | ๙ | ๓๐ |
| - วิชาเฉพาะด้าน | ๓๖ | ๓๖ | ๕๔ | ๔๕ | ๔๒ |
| ▪ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | ๓ | | ๙ | ๙ | ๑๕ |
| ▪ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | ๖ | ๓ | ๙ | ๑๘ | ๑๒ |
| ▪ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | ๑๒ | ๙ | ๒๗ | ๑๒ | ๙ |
| ▪ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ | ๑๒ | ๑๒ | ๖ | ๖ | ๖ |
| ▪ ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | ๓ | ๑๒ | ๓ | | |
| - วิชาเลือก | | | | | |
| - ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) | | | | | |
| ▪ ฝึกงาน หรือ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ |
| ▪ สหกิจศึกษา | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ |
| ๓. หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ | ๖ | ๖ | ๖ | ๖ |
| รวม | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ |

หมายเหตุ: แสดงจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ

* วิชาแกน จะระบุหน่วยกิตขั้นต่ำเฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์และให้เพิ่มเติมตามที่แต่ละสถาบันอุดมศึกษากำหนด โดยวิชาแกนของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้รวมวิชาพื้นฐานบางส่วนทางด้านวิศวกรรมและบริหารธุรกิจ

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ด้านคอมพิวเตอร์ จำแนกตามสาขาวิชาได้ดังนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| (๑) โครงสร้างดิสครีต | (Discrete Structures) |
| (๒) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๓) ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี | (Algorithms and Complexity) |
| (๔) โครงสร้างและสถาปัตยกรรม | (Architecture and Organization) |
| (๕) ระบบปฏิบัติการ | (Operating Systems) |

| | |
|--|----------------------------------|
| (๖) การประมวลผลเครือข่าย | (Net-Centric Computing) |
| (๗) ภาษาการเขียนโปรแกรม | (Programming Languages) |
| (๘) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | (Human-Computer Interaction) |
| (๙) กราฟิกและการประมวลผลภาพ | (Graphics and Visual Computing) |
| (๑๐) ระบบชาญฉลาด | (Intelligent Systems) |
| (๑๑) การจัดการสารสนเทศ | (Information Management) |
| (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | (Social and Professional Issues) |
| (๑๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | (Software Engineering) |
| (๑๔) ศาสตร์เพื่อการคำนวณ | (Computational Science) |

๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

| | |
|--|--|
| (๑) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๒) คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ | (Computer Mathematics) |
| (๓) อิเล็กทรอนิกส์ | (Electronics) |
| (๔) ตรรกศาสตร์ดิจิทัล | (Digital Logic) |
| (๕) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | (Data Structures and Algorithms) |
| (๖) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (Computer Architecture and Organization) |
| (๗) ระบบปฏิบัติการ | (Operating Systems) |
| (๘) ระบบฐานข้อมูล | (Database Systems) |
| (๙) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | (Software Engineering) |
| (๑๐) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (Computer Networks) |

๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

| | |
|--|---|
| (๑) ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์ | (Computing Essentials) |
| (๒) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม | (Mathematical and Engineering Fundamentals) |
| (๓) วิชาชีพภาคปฏิบัติ | (Professional Practices) |
| (๔) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ | (Software Modeling and Analysis) |
| (๕) การออกแบบซอฟต์แวร์ | (Software Design) |
| (๖) การทดสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ | (Software Validation and Verification) |
| (๗) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ | (Software Evolution) |
| (๘) กระบวนการทางซอฟต์แวร์ | (Software Process) |
| (๙) คุณภาพซอฟต์แวร์ | (Software Quality) |
| (๑๐) การจัดการซอฟต์แวร์ | (Software Management) |

๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|---|---|
| (๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Information Technology Fundamentals) |
| (๒) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | (Human-Computer Interaction) |
| (๓) ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ | (Information Assurance and Security) |
| (๔) การจัดการสารสนเทศ | (Information Management) |
| (๕) การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี | (Integrative Programming and Technologies) |
| (๖) คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Mathematics and Statistics for Information Technology) |
| (๗) เครือข่าย | (Networking) |
| (๘) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๙) แพลตฟอร์มเทคโนโลยี | (Platform Technologies) |
| (๑๐) การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ | (Systems Administration and Maintenance) |
| (๑๑) สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ | (Systems Integration and Architecture) |
| (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | (Social and Professional Issues) |
| (๑๓) ระบบเว็บและเทคโนโลยี | (Web Systems and Technologies) |

๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|--|--|
| (๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Computer and Information Technology Fundamentals) |
| (๒) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | (Computer Programming) |
| (๓) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | (Data Structures and Algorithms) |
| (๔) การเขียนโปรแกรมบนเว็บ | (Web Programming) |
| (๕) ระบบฐานข้อมูล | (Database Systems) |
| (๖) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | (Management Information Systems) |
| (๗) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | (Systems Analysis and Design) |
| (๘) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (Computer Networking) |
| (๙) ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ | (Information Systems Security) |
| (๑๐) โครงการงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ | (Business Computer Project) |
| (๑๑) ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ | (Computer Software Usage Skill) |

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาและแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง นอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ ให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายและนำเสนอ

นอกจากนั้น ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเอง วิชาชีพและสังคม

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดกลยุทธ์การสอนเพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งเป็นสามกลุ่มใหญ่ กลุ่มแรกคือกลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ กลุ่มที่สองคือกลุ่มที่เกี่ยวกับการโปรแกรมหรือเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ และกลุ่มที่สามคือกลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ กลยุทธ์การสอนในแต่ละกลุ่มมีดังนี้

กลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

การสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้ถึงที่มาของแนวคิดนั้น โดยเริ่มจากปัญหา จากนั้นอธิบายธรรมชาติของปัญหาว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร สาเหตุที่สำคัญที่สร้างปัญหาคืออะไร เป้าหมายและความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาคืออะไร หลังจากอธิบายสาเหตุแล้วก็ต้องเน้นข้อสังเกตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโดยการสังเกตจากตัวอย่างต่าง ๆ จนพบรูปแบบหรือความจริงที่ซ่อนอยู่ รูปแบบและความจริงที่พบจากตัวอย่างต่าง ๆ สามารถนำไปตั้งเป็นทฤษฎีได้ การพิสูจน์ทฤษฎีก็คือการอธิบายเหตุผลว่า ทำไมจึงเกิดความจริงที่ซ่อนอยู่ สาเหตุและความจริงที่พบจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ง่าย การสอนวิธีการแก้ไขปัญหาคือต้องให้นักศึกษาคิดเองก่อน แล้วจึงวิจารณ์ว่าน่าจะแก้ไขตรงไหนเพราะอะไรร่วมกับนักศึกษา การสอนต้องเน้นฝึกให้นักศึกษาค้นพบปัญหาใหม่ วิธีการแก้ปัญหาคือตั้งทฤษฎีและการพิสูจน์ทฤษฎี ด้วยตนเอง ไม่เน้นการท่องจำ นักศึกษาต้องสามารถโต้ตอบและโต้แย้งด้วยเหตุผลทางวิชาการได้

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

การเรียนการสอนต้องเน้นการเขียนโปรแกรมและทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์จริง โดยต้องให้นักศึกษาสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา ต้องไม่จำกัดเวลาการใช้เครื่อง การสอนในแต่ละคำสั่งต้องมีการเขียนโปรแกรมจริงทุกครั้ง ก่อนเริ่มสอน อาจารย์ต้องเตรียมปัญหาที่จะให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแก้ปัญหา ปัญหาต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะแบ่งเป็นปัญหาย่อย ๆ ซึ่งแต่ละปัญหาย่อยสามารถแก้ไขได้โดยใช้แต่ละกลุ่มคำสั่งของโปรแกรม การสอนแต่ละคำสั่งต้องมีตัวอย่างของการประยุกต์คำสั่งที่หลากหลายมาประกอบ รวมทั้งในวิชาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควรมีโครงการที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นักศึกษาควรทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้สามารถทำงานร่วมกันได้ และรู้จักวางแผนการทำงาน

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

ตัวอย่างของวิชาในกลุ่มนี้คือ คอมพิวเตอร์กราฟิก การสอนในกลุ่มต้องอธิบายถึงปัญหาที่แท้จริงว่าคืออะไร ปัญหาที่พบคล้ายกับปัญหาใดบ้างที่รู้จักเช่น ปัญหาการหมุนรูปในสองมิติบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาเดียวกับการย้ายตำแหน่งจุดพิกัด (Coordinate) บนระนาบสองมิติ หลังจากอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่แนวความคิดการแก้ปัญหา ที่ตอบโจทย์ความต้องการขององค์กรตลอดจนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อติดตั้งโปรแกรมหรือระบบสารสนเทศให้กับองค์กรแล้ว การแก้ปัญหาต้องอธิบายแยกเป็นขั้นตอนพร้อมตัวอย่างประกอบ และอธิบายว่าแต่ละขั้นตอนต้องใช้คำสั่งโปรแกรมใดบ้าง การสอนวิชาในกลุ่มนี้ควรให้นักศึกษาทำโครงการง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เลือก อาจารย์อาจเอาบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องและทันสมัยมาชี้แนะให้นักศึกษาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้มากกว่าที่สอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ ต้องสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีวงจชีวิตความรู้ (Knowledge Lifecycle) สั้น ๆ กล่าวคือองค์ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นในคาบเวลาสั้น ๆ ดังนั้น การเรียนการสอนในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเป็นการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) เน้นการสร้างปัญญา และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบัณฑิต ปรัชญาของการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องเน้นผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานที่มั่นคงจากการบรรยายพร้อมการสาธิตที่สร้างจินตนาการแก่ผู้เรียน จากนั้นควรเป็นกระบวนการกระตุ้นสร้างความคิดในการต่อยอดองค์ความรู้สู่องค์ความรู้ระดับกลางและระดับสูง หรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้วยผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งอาจจะทำได้ทั้งแบบเชิงการใช้ปัญหา หรือโครงการเป็นฐาน กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องสามารถบูรณาการองค์ความรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจความเชื่อมโยงของระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ขั้นตอนวิธีซอฟต์แวร์ และการนำไปใช้งาน ตลอดจนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา

นอกจากศักยภาพและทักษะเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ต้องมีกระบวนการ และ/หรือกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนเพื่อสร้างทักษะอื่น ๆ ด้านสังคม เน้นการสร้างภาพลักษณ์ของการเป็นคนในสังคมที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม สร้างความเป็นผู้นำ นำเสนอความคิดเห็นและรับฟังความเห็นจากผู้อื่นในทีม หรือผู้ร่วมงานอื่น ๆ ตลอดจนทักษะการเขียนบทความ การนำเสนอ การอภิปรายด้วยการใช้ภาษาไทยและต่างประเทศที่ถูกต้องและเข้าใจกฎเกณฑ์สังคมทั้งในประเทศและสากล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นด้านการประยุกต์งานมากกว่าสาขาวิชาอื่น ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ด้วยวิธีการสอนและกิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่

- การสาธิตโดยผู้สอน
- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศหรือการศึกษาดูงานให้เห็นทิศทางของงานในวิชาชีพ
- การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจงานออกแบบระบบ งานพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานให้มีประสิทธิภาพ งานนำระบบไปใช้งาน งานดูแลรักษาระบบ และงานรักษาความมั่นคงของระบบ
- การทำงานโครงการกลุ่มหรือโครงการเดี่ยวให้สามารถบูรณาการระบบและนำไปใช้งาน
- การเขียนและการนำเสนอรายงานเชิงเทคนิคประกอบระบบงาน
- การเรียนรู้จากงานบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

การมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นสายลักษณะอันกำกวมในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน และการประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้รับผิดชอบหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ (ถ้ามี) เป็นต้น

นอกจากนี้การประเมินผลความรู้ สามารถพิจารณาได้จากมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต บัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก ดังนั้น จึงมีการกำหนด “ตัวบ่งชี้” ไว้ดังนี้

- บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในศาสตร์ของตน สามารถเรียนรู้ สร้างและประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง สามารถปฏิบัติงานและสร้างงานเพื่อพัฒนาสังคมให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล
- บัณฑิตมีจิตสำนึก ดำรงชีวิต และปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม
- บัณฑิตมีสุขภาพดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีการดูแล เอาใจใส่ รักษาสุขภาพของตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม

การประเมินตัวบ่งชี้ที่ด้านบนนี้จะทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา และระหว่างเวลานี้ การหมั่นให้นักศึกษาระหนักถึงตัวบ่งชี้ตลอดเวลาจึงเป็นสิ่งเดียวที่ทำได้ การฝึกนักศึกษาซ้ำ ๆ ในเรื่องที่อยู่ในตัวบ่งชี้จะทำให้แนวคิดนี้ฝังอยู่ในตัวนักศึกษาโดยอัตโนมัติ การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณสมบัติที่ต้องการหรือยัง น่าจะเป็นแนวทางที่ใช้เพื่อประเมินความสำเร็จของแนวคิดของตัวบ่งชี้ดังกล่าว

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาต้องกำหนดให้มีระบบและกลไกการทวนสอบเพื่อยืนยันว่านักศึกษาและบัณฑิตทุกคน มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์นี้เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และการมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตรควรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (๑) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ และ/หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ ๑ ปีที่ ๕ เป็นต้น
- (๓) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (๔) การประเมินจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ
- (๕) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ซึ่งกำหนดในหลักสูตร รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (๖) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- (๗) ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ
 - (๗.๑) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย
 - (๗.๒) จำนวนสิทธิบัตร
 - (๗.๓) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
 - (๗.๔) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
 - (๗.๕) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (๑) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และ
- (๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตาม

- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕
- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง ข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

(๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

(๕) ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย หรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม และผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการควรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคอมพิวเตอร์อย่างน้อยปีละครั้ง

(๖) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดคุณสมบัติคณาจารย์เพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(๑) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

(๒) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ๔ ปี

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๔๒ หน่วยกิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านธุรกิจไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต หรือ

- (๒) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีประสบการณ์ในการทำงานสายอาชีพคอมพิวเตอร์ในองค์กรธุรกิจอย่างน้อย ๕ ปี

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงในวงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วัสดุทัศนวิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียง รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (๓) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
- (๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๒
- (๖) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๑
- (๗) มีห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมงต่อวัน โดยมีปริมาณจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
- (๘) ควรมีการสำรวจความต้องการใช้ทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดสรรทรัพยากร
- (๙) ควรมีโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมออย่างมากที่สุดทุก ๔ ปี
- (๑๐) อาจารย์ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วย มาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

- (๑) มีการประชุมพิเศษและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน
- (๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (๓) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (๕) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (๖) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | |
|-------------------------|---|
| (๑) | อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร |
| (๒) | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) |
| (๓) | มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา |

| |
|--|
| (๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา |
| (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา |
| (๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.๓ และมคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา |
| (๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว |
| (๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน |
| (๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง |
| (๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี |
| (๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ |
| (๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ |

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือ กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปี การศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ “การผ่านเกณฑ์ดี ต้องมีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ข้างต้นในแต่ละปี”

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ

สถาบันอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเปิดสอนหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ใน ๕ สาขาวิชา ควรดำเนินการดังนี้

๑๖.๑ พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารจัดการหลักสูตรตามหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑๖.๒ สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน เพื่อดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| ๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา..... | ๑ |
| ๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา..... | ๑ |
| ๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๑ |
| ๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๑ |
| ๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๑ |
| ๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๒ |
| ๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๒ |
| ๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา..... | ๒ |
| ๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์..... | ๓ |
| ๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้..... | ๔ |
| ๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม..... | ๔ |
| ๕.๒ ความรู้..... | ๔ |
| ๕.๓ ทักษะทางปัญญา..... | ๕ |
| ๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ..... | ๕ |
| ๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๕ |
| ๖. องค์ความรู้ที่เกี่ยวของ (ถ้ามี)..... | ๕ |
| ๗. โครงสร้างหลักสูตร..... | ๕ |
| ๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๖ |
| ๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๗ |
| ๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๗ |
| ๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๘ |
| ๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๙ |
| ๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์..... | ๑๐ |
| ๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..... | ๑๐ |
| ๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์..... | ๑๑ |
| ๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์..... | ๑๑ |
| ๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ..... | ๑๒ |
| ๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ..... | ๑๒ |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| ๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้..... | ๑๓ |
| ๙.๑ กลยุทธ์การสอน | ๑๓ |
| ๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ | ๑๕ |
| ๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้..... | ๑๖ |
| ๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา..... | ๑๖ |
| ๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา..... | ๑๖ |
| ๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้ | ๑๗ |
| ๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา | ๑๗ |
| ๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้..... | ๑๗ |
| ๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน | ๑๘ |
| ๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ..... | ๑๙ |
| ๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์..... | ๒๐ |
| ๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน..... | ๒๐ |
| ๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ..... | ๒๑ |
| ๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูล หลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)..... | ๒๓ |
| ๑๘. ภาคผนวก | ๒๔ |
| ๑๘.๑ รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์..... | ๒๔ |
| ๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน..... | ๓๔ |
| ๑๘.๓ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ..... | ๓๗ |

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

| | |
|--------------|---|
| ชื่อสาขา | คอมพิวเตอร์ |
| ชื่อสาขาวิชา | (๑) วิทยาการคอมพิวเตอร์ (๒) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (๔) เทคโนโลยีสารสนเทศ (๕) คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑ วิทยาการคอมพิวเตอร์

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Computer Science) B.S. or B.Sc. (Computer Science) |

๒.๒ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

| | |
|-------------|---|
| ภาษาไทย: | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Engineering (Computer Engineering) B.Eng. (Computer Engineering) |

๒.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์

| | |
|-------------|---|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Software Engineering) B.S. or B.Sc. (Software Engineering) Bachelor of Engineering (Software Engineering) B.Eng. (Software Engineering) |

๒.๔ เทคโนโลยีสารสนเทศ

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science (Information Technology) B.S. or B.Sc. (Information Technology) |

๒.๕ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

| | |
|-------------|--|
| ภาษาไทย: | บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บริหารธุรกิจบัณฑิต (ระบบสารสนเทศ) บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ) |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Business Administration (Business Computer) B.B.A. (Business Computer) Bachelor of Business Administration (Information System) B.B.A. (Information System) |

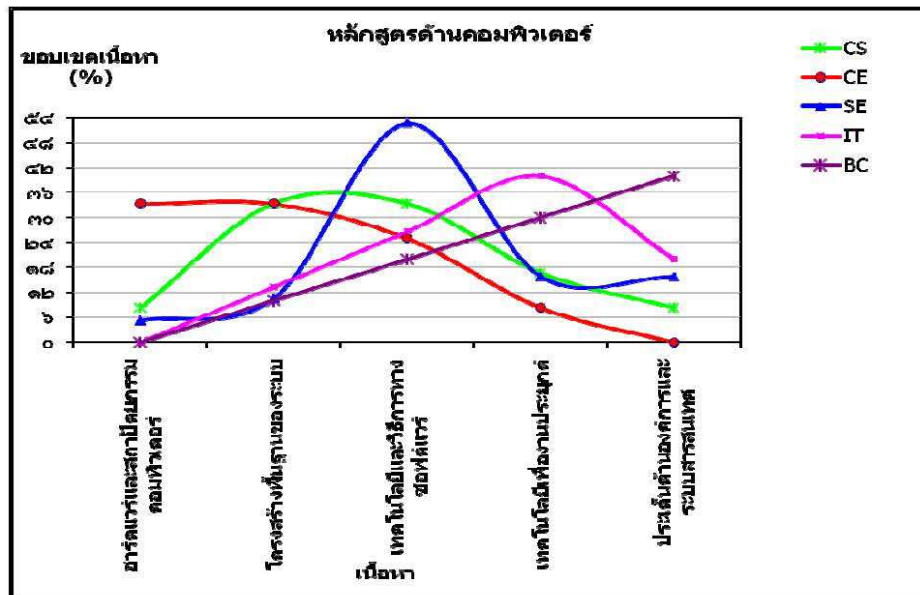
หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์จะเน้นองค์ความรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาอาจแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตามวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๔๙

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่าย ข้อมูล และบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องประสานศาสตร์ต่าง ๆ เริ่มจากศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้มีหลักการและกรอบปฏิบัติในการพัฒนาสาขาคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ หลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษาไทยมีความหลากหลายจากรายงานโครงการพัฒนาหลักสูตรมาตรฐานกลางสาขาคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี ระยะที่ ๑ ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ สามารถนำมาประยุกต์และจำแนกสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ สาขาวิชาหลัก ๆ คือ

- (๑) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science: CS)
- (๒) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering: CE)
- (๓) สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering: SE)
- (๔) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Technology and Communication: ICT)
- (๕) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Business Computer: BC) หรือ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ (Business Information System: BIS)

แนวทางในการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์จะพิจารณามุมมองหลายมิติเพื่อความครบถ้วนทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ โดยสามารถนำเสนอกรอบการจัดขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ ด้านหลัก คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสากลตาม The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) และ The Institute of Electrical and Electronics Engineer - Computer Society (IEEE-CS) ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ทั้ง ๕ สาขาวิชา สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ ขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ๕ สาขาวิชา

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๒) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
- (๓) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม
- (๔) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
- (๕) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (๖) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

- (๗) มีความสามารถการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี
- (๘) มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน
- (๙) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม
- (๑๐) มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร
- (๑๑) มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร
- (๑๒) มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ควรสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๕.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (๕) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

๖. องค์ความรู้ที่เกี่ยวของ (ถ้ามี)

ไม่มี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์สนาม โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาคอมพิวเตอร์ครอบคลุมเนื้อหาหลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

- (๑) วิชาแกน หมายถึง วิชาจำเป็นที่ต้องเรียนเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนวิชาเฉพาะด้าน
- (๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมองค์ความรู้ขั้นต่ำของสาขาคอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกเป็น ๕ ด้าน คือ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ และฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ตามระบุไว้ในข้อ ๓
- (๓) วิชาเลือก หมายถึง วิชาเนื้อหาที่เพิ่มเติมจากวิชาเฉพาะด้าน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ตามลักษณะงานอาชีพที่ตนสนใจ

ทั้งนี้ มาตรฐานคุณวุฒินี้ไม่ได้กำหนดรายวิชาในแต่ละกลุ่ม แต่ได้แสดงแนวทางการจัดความสัมพันธ์ของแต่ละวิชา กับองค์ความรู้แต่ละด้านไว้ในภาคผนวก ๑๙.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์โดยแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดรายวิชาและหน่วยกิตได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

นอกจากนี้สามารถกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ

โครงสร้างหลักสูตร องค์กรประกอบ และหน่วยกิตขั้นต่ำของแต่ละสาขาวิชา มีดังนี้

๗.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต
- (๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต
 - (๒.๑) วิชาแกน (๑๒ หน่วยกิต)
 - แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
 - คณิตศาสตร์ดิสครีต
 - สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์
 - วิธีการการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น
 - (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน (๓๖ หน่วยกิต)
 - กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ (๓ หน่วยกิต)
 - กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (๖ หน่วยกิต)
 - กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (๓ หน่วยกิต)
 - (๒.๓) วิชาเลือก
- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต
- (๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต
- (๒.๑) วิชาแกน (๓๐ หน่วยกิต)
- วิชาแกนทางวิศวกรรม
- (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน (๓๖ หน่วยกิต)
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (๓ หน่วยกิต)
 - กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (๙ หน่วยกิต)
 - กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (๑๒ หน่วยกิต)
- (๒.๓) วิชาเลือก
- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต
- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต
- (๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๔ หน่วยกิต
- (๒.๑) วิชาแกน (๙ หน่วยกิต)
- พีชคณิตเชิงเส้น
 - คณิตศาสตร์ดิสครีต
 - สถิติและวิธีการเชิงประสบการณ์สำหรับคอมพิวเตอร์

| | |
|---|---------------|
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๕๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๒๗ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (๓ หน่วยกิต) |

(๒.๓) วิชาเลือก

- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต
- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ควรจัดให้มีภายใน ๕ ปี หลังจากการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ถ้ามีหน่วยกิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

การจัดการโครงสร้างหลักสูตร จะเน้นองค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นหลัก ส่วนจะให้ปริญญาใดต้องพิจารณารายวิชาที่จำเป็นทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพของปริญญา นั้น ๆ

๗.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

| | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๙ หน่วยกิต) |
| - คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| - พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๔๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๑๘ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |

(๒.๓) วิชาเลือก

- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต
- (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ
- (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ
- (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต)

๗.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ หน่วยกิต |
| - (ควรมี) คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| (๒) หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ หน่วยกิต |
| (๒.๑) วิชาแกน | (๓๐ หน่วยกิต) |
| - วิชาแกนทางธุรกิจ | |
| (๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน | (๔๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | (๑๕ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | (๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | (๙ หน่วยกิต) |
| กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | (๖ หน่วยกิต) |
| (๒.๓) วิชาเลือก | |
| (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ หน่วยกิต |
| (๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีและมีหน่วยกิตให้นับส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ | |
| (๔.๑) ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๐-๓ หน่วยกิต) หรือ | |
| (๔.๒) ทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (๖-๙ หน่วยกิต) | |

ตารางที่ ๑ แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา โดยสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ตารางที่ ๑ โครงสร้างหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง ๕ สาขาวิชา

| | CS | CE | SE | IT | BC |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ | ๓๐ |
| ๒. หมวดวิชาเฉพาะ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ | ๘๔ |
| - วิชาแกน* | ๑๒ | ๓๐ | ๙ | ๙ | ๓๐ |
| - วิชาเฉพาะด้าน | ๓๖ | ๓๖ | ๕๔ | ๔๕ | ๔๒ |
| ▪ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | ๓ | | ๙ | ๙ | ๑๕ |
| ▪ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | ๖ | ๓ | ๙ | ๑๘ | ๑๒ |
| ▪ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | ๑๒ | ๙ | ๒๗ | ๑๒ | ๙ |
| ▪ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ | ๑๒ | ๑๒ | ๖ | ๖ | ๖ |
| ▪ ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | ๓ | ๑๒ | ๓ | | |
| - วิชาเลือก | | | | | |
| - ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) | | | | | |
| ▪ ฝึกงาน หรือ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ | ๐-๓ |
| ▪ สหกิจศึกษา | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ | ๖-๙ |
| ๓. หมวดวิชาเลือกเสรี | ๖ | ๖ | ๖ | ๖ | ๖ |
| รวม | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ | ๑๒๐ |

หมายเหตุ: แสดงจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ

* วิชาแกน จะระบุหน่วยกิตขั้นต่ำเฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์และให้เพิ่มเติมตามที่แต่ละสถาบันอุดมศึกษากำหนด โดยวิชาแกนของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้รวมวิชาพื้นฐานบางส่วนทางด้านวิศวกรรมและบริหารธุรกิจ

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ด้านคอมพิวเตอร์ จำแนกตามสาขาวิชาได้ดังนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| (๑) โครงสร้างดิสครีต | (Discrete Structures) |
| (๒) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๓) ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี | (Algorithms and Complexity) |
| (๔) โครงสร้างและสถาปัตยกรรม | (Architecture and Organization) |
| (๕) ระบบปฏิบัติการ | (Operating Systems) |

| | |
|--|----------------------------------|
| (๖) การประมวลผลเครือข่าย | (Net-Centric Computing) |
| (๗) ภาษาการเขียนโปรแกรม | (Programming Languages) |
| (๘) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | (Human-Computer Interaction) |
| (๙) กราฟิกและการประมวลผลภาพ | (Graphics and Visual Computing) |
| (๑๐) ระบบชาญฉลาด | (Intelligent Systems) |
| (๑๑) การจัดการสารสนเทศ | (Information Management) |
| (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | (Social and Professional Issues) |
| (๑๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | (Software Engineering) |
| (๑๔) ศาสตร์เพื่อการคำนวณ | (Computational Science) |

๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

| | |
|--|--|
| (๑) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๒) คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ | (Computer Mathematics) |
| (๓) อิเล็กทรอนิกส์ | (Electronics) |
| (๔) ตรรกศาสตร์ดิจิทัล | (Digital Logic) |
| (๕) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | (Data Structures and Algorithms) |
| (๖) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | (Computer Architecture and Organization) |
| (๗) ระบบปฏิบัติการ | (Operating Systems) |
| (๘) ระบบฐานข้อมูล | (Database Systems) |
| (๙) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | (Software Engineering) |
| (๑๐) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (Computer Networks) |

๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

| | |
|--|---|
| (๑) ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์ | (Computing Essentials) |
| (๒) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม | (Mathematical and Engineering Fundamentals) |
| (๓) วิชาชีพภาคปฏิบัติ | (Professional Practices) |
| (๔) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ | (Software Modeling and Analysis) |
| (๕) การออกแบบซอฟต์แวร์ | (Software Design) |
| (๖) การทดสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ | (Software Validation and Verification) |
| (๗) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ | (Software Evolution) |
| (๘) กระบวนการทางซอฟต์แวร์ | (Software Process) |
| (๙) คุณภาพซอฟต์แวร์ | (Software Quality) |
| (๑๐) การจัดการซอฟต์แวร์ | (Software Management) |

๘.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|---|---|
| (๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Information Technology Fundamentals) |
| (๒) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | (Human-Computer Interaction) |
| (๓) ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ | (Information Assurance and Security) |
| (๔) การจัดการสารสนเทศ | (Information Management) |
| (๕) การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี | (Integrative Programming and Technologies) |
| (๖) คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Mathematics and Statistics for Information Technology) |
| (๗) เครือข่าย | (Networking) |
| (๘) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | (Programming Fundamentals) |
| (๙) แพลตฟอร์มเทคโนโลยี | (Platform Technologies) |
| (๑๐) การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ | (Systems Administration and Maintenance) |
| (๑๑) สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ | (Systems Integration and Architecture) |
| (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | (Social and Professional Issues) |
| (๑๓) ระบบเว็บและเทคโนโลยี | (Web Systems and Technologies) |

๘.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ดังนี้

- | | |
|--|--|
| (๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | (Computer and Information Technology Fundamentals) |
| (๒) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | (Computer Programming) |
| (๓) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | (Data Structures and Algorithms) |
| (๔) การเขียนโปรแกรมบนเว็บ | (Web Programming) |
| (๕) ระบบฐานข้อมูล | (Database Systems) |
| (๖) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | (Management Information Systems) |
| (๗) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | (Systems Analysis and Design) |
| (๘) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (Computer Networking) |
| (๙) ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ | (Information Systems Security) |
| (๑๐) โครงการงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ | (Business Computer Project) |
| (๑๑) ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ | (Computer Software Usage Skill) |

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาและแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง นอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ ให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายและนำเสนอ

นอกจากนั้น ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในตนเอง วิชาชีพและสังคม

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดกลยุทธ์การสอนเพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งเป็นสามกลุ่มใหญ่ กลุ่มแรกคือกลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ กลุ่มที่สองคือกลุ่มที่เกี่ยวกับการโปรแกรมหรือเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ และกลุ่มที่สามคือกลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ กลยุทธ์การสอนในแต่ละกลุ่มมีดังนี้

กลุ่มที่เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

การสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้ถึงที่มาของแนวคิดนั้น โดยเริ่มจากปัญหา จากนั้นอธิบายธรรมชาติของปัญหาว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร สาเหตุที่สำคัญที่สร้างปัญหาคืออะไร เป้าหมายและความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาคืออะไร หลังจากอธิบายสาเหตุแล้วก็ต้องเน้นข้อสังเกตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโดยการสังเกตจากตัวอย่างต่าง ๆ จนพบรูปแบบหรือความจริงที่ซ่อนอยู่ รูปแบบและความจริงที่พบจากตัวอย่างต่าง ๆ สามารถนำไปตั้งเป็นทฤษฎีได้ การพิสูจน์ทฤษฎีก็คือการอธิบายเหตุผลว่า ทำไมจึงเกิดความจริงที่ซ่อนอยู่ สาเหตุและความจริงที่พบจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ง่าย การสอนวิธีการแก้ไขปัญหาคือต้องให้นักศึกษาคิดเองก่อน แล้วจึงวิจารณ์ว่าน่าจะแก้ไขตรงไหนเพราะอะไรร่วมกับนักศึกษา การสอนต้องเน้นฝึกให้นักศึกษาค้นพบปัญหาใหม่ วิธีการแก้ปัญหาคือตั้งทฤษฎีและการพิสูจน์ทฤษฎี ด้วยตนเอง ไม่เน้นการท่องจำ นักศึกษาต้องสามารถโต้ตอบและโต้แย้งด้วยเหตุผลทางวิชาการได้

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

การเรียนการสอนต้องเน้นการเขียนโปรแกรมและทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์จริง โดยต้องให้นักศึกษาสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา ต้องไม่จำกัดเวลาการใช้เครื่อง การสอนในแต่ละคำสั่งต้องมีการเขียนโปรแกรมจริงทุกครั้ง ก่อนเริ่มสอน อาจารย์ต้องเตรียมปัญหาที่จะให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมแก้ปัญหา ปัญหาต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะแบ่งเป็นปัญหาย่อย ๆ ซึ่งแต่ละปัญหาย่อยสามารถแก้ไขได้โดยใช้แต่ละกลุ่มคำสั่งของโปรแกรม การสอนแต่ละคำสั่งต้องมีตัวอย่างของการประยุกต์คำสั่งที่หลากหลายมาประกอบ รวมทั้งในวิชาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควรมีโครงการที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นักศึกษาควรทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้สามารถทำงานร่วมกันได้ และรู้จักวางแผนการทำงาน

กลุ่มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์และประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

ตัวอย่างของวิชาในกลุ่มนี้คือ คอมพิวเตอร์กราฟิก การสอนในกลุ่มต้องอธิบายถึงปัญหาที่แท้จริงว่าคืออะไร ปัญหาที่พบคล้ายกับปัญหาใดบ้างที่รู้จักเช่น ปัญหาการหมุนรูปในสองมิติบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาเดียวกับการย้ายตำแหน่งจุดพิกัด (Coordinate) บนระนาบสองมิติ หลังจากอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่แนวความคิดการแก้ปัญหา ที่ตอบโจทย์ความต้องการขององค์กรตลอดจนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อติดตั้งโปรแกรมหรือระบบสารสนเทศให้กับองค์กรแล้ว การแก้ปัญหาต้องอธิบายแยกเป็นขั้นตอนพร้อมตัวอย่างประกอบ และอธิบายว่าแต่ละขั้นตอนต้องใช้คำสั่งโปรแกรมใดบ้าง การสอนวิชาในกลุ่มนี้ควรให้นักศึกษาทำโครงการง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เลือก อาจารย์อาจเอาบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องและทันสมัยมาชี้แนะให้นักศึกษาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้มากกว่าที่สอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ ต้องสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีวงจชีวิตความรู้ (Knowledge Lifecycle) สั้น ๆ กล่าวคือองค์ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นในคาบเวลาสั้น ๆ ดังนั้น การเรียนการสอนในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเป็นการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) เน้นการสร้างปัญญา และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบัณฑิต ปรัชญาของการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องเน้นผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานที่มั่นคงจากการบรรยายพร้อมการสาธิตที่สร้างจินตนาการแก่ผู้เรียน จากนั้นควรเป็นกระบวนการกระตุ้นสร้างความคิดในการต่อยอดองค์ความรู้สู่องค์ความรู้ระดับกลางและระดับสูง หรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้วยผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งอาจจะทำได้ทั้งแบบเชิงการใช้ปัญหา หรือโครงการเป็นฐาน กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องสามารถบูรณาการองค์ความรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจความเชื่อมโยงของระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ขั้นตอนวิธีซอฟต์แวร์ และการนำไปใช้งาน ตลอดจนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา

นอกจากศักยภาพและทักษะเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การสอนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ต้องมีกระบวนการ และ/หรือกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนเพื่อสร้างทักษะอื่น ๆ ด้านสังคม เน้นการสร้างคุณลักษณะของการเป็นคนในสังคมที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม สร้างความเป็นผู้นำ นำเสนอความคิดเห็นและรับฟังความเห็นจากผู้อื่นในทีม หรือผู้ร่วมงานอื่น ๆ ตลอดจนทักษะการเขียนบทความ การนำเสนอ การอภิปรายด้วยการใช้ภาษาไทยและต่างประเทศที่ถูกต้องและเข้าใจกฎเกณฑ์สังคมทั้งในประเทศและสากล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นด้านการประยุกต์งานมากกว่าสาขาวิชาอื่น ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ด้วยวิธีการสอนและกิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่

- การสาธิตโดยผู้สอน
- การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศหรือการศึกษาดูงานให้เห็นทิศทางของงานในวิชาชีพ
- การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจงานออกแบบระบบ งานพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานให้มีประสิทธิภาพ งานนำระบบไปใช้งาน งานดูแลรักษาระบบ และงานรักษาความมั่นคงของระบบ
- การทำงานโครงการกลุ่มหรือโครงการเดี่ยวให้สามารถบูรณาการระบบและนำไปใช้งาน
- การเขียนและการนำเสนอรายงานเชิงเทคนิคประกอบระบบงาน
- การเรียนรู้จากงานบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

การมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นสายลักษณะอันกำกวมในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน และการประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้รับผิดชอบหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ (ถ้ามี) เป็นต้น

นอกจากนี้การประเมินผลความรู้ สามารถพิจารณาได้จากมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต บัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก ดังนั้น จึงมีการกำหนด “ตัวบ่งชี้” ไว้ดังนี้

- บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในศาสตร์ของตน สามารถเรียนรู้ สร้างและประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง สามารถปฏิบัติงานและสร้างงานเพื่อพัฒนาสังคมให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล
- บัณฑิตมีจิตสำนึก ดำรงชีวิต และปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม
- บัณฑิตมีสุขภาพดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีการดูแล เอาใจใส่ รักษาสุขภาพของตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม

การประเมินตัวบ่งชี้ที่ด้านบนนี้จะทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา และระหว่างเวลานี้ การหมั่นให้นักศึกษาระหนักถึงตัวบ่งชี้ตลอดเวลาจึงเป็นสิ่งเดียวที่ทำได้ การฝึกนักศึกษาซ้ำ ๆ ในเรื่องที่อยู่ในตัวบ่งชี้จะทำให้แนวคิดนี้ฝังอยู่ในตัวนักศึกษาโดยอัตโนมัติ การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณสมบัติที่ต้องการหรือยัง น่าจะเป็นแนวทางที่ใช้เพื่อประเมินความสำเร็จของแนวคิดของตัวบ่งชี้ดังกล่าว

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาต้องกำหนดให้มีระบบและกลไกการทวนสอบเพื่อยืนยันว่านักศึกษาและบัณฑิตทุกคน มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์นี้เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และการมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตรควรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (๑) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ และ/หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ ๑ ปีที่ ๕ เป็นต้น
- (๓) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (๔) การประเมินจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติต่างอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ
- (๕) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ซึ่งกำหนดในหลักสูตร รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (๖) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- (๗) ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ
 - (๗.๑) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย
 - (๗.๒) จำนวนสิทธิบัตร
 - (๗.๓) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
 - (๗.๔) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
 - (๗.๕) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (๑) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และ
- (๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตาม

- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕
- ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง ข้อยกเว้นเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

(๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

(๕) ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย หรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม และผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการควรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคอมพิวเตอร์อย่างน้อยปีละครั้ง

(๖) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ส่วนบางสาขาวิชาอาจกำหนดคุณสมบัติคณาจารย์เพิ่มเติมดังนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(๑) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

(๒) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างน้อย ๔ ปี

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๔๒ หน่วยกิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

(๑) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านธุรกิจไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต หรือ

- (๒) มีรายวิชาที่ได้ศึกษามาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ ไม่ต่ำกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีประสบการณ์ในการทำงานสายอาชีพคอมพิวเตอร์ในองค์กรธุรกิจอย่างน้อย ๕ ปี

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงในวงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วัสดุทัศนวิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียง รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (๓) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
- (๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๒
- (๖) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย ๑:๑
- (๗) มีห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมงต่อวัน โดยมีปริมาณจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
- (๘) ควรมีการสำรวจความต้องการใช้ทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดสรรทรัพยากร
- (๙) ควรมีโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมออย่างมากที่สุดทุก ๔ ปี
- (๑๐) อาจารย์ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วย มาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์

- (๑) มีการประชุมพิเศษและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน
- (๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช้วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (๓) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (๕) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (๖) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน |
|---|
| (๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร |
| (๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) |
| (๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา |

| |
|--|
| (๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา |
| (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา |
| (๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.๓ และมคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา |
| (๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว |
| (๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน |
| (๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง |
| (๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี |
| (๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ |
| (๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ |

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ “การผ่านเกณฑ์ดี ต้องมีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ข้างต้นในแต่ละปี”

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ

สถาบันอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเปิดสอนหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ใน ๕ สาขาวิชา ควรดำเนินการดังนี้

๑๖.๑ พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาในการบริหารจัดการหลักสูตรตามหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๑๖.๒ สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน เพื่อดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๑๖.๓ การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ ตามข้อ ๑๖.๒ นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ นอกจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์นี้แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ต้องการให้บัณฑิตของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันอุดมศึกษาตน และเป็นที่สนใจของผู้ที่จะเลือกเรียนในหลักสูตรหรือผู้ว่าจ้างที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงาน โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบของมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๑๖.๔ การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และแบบ มคอ.๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันอุดมศึกษาต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนทำการเปิดสอน

๑๖.๕ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอุดมศึกษา อนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันอุดมศึกษาควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๑๖.๖ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติ

๑๖.๗ เมื่อสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติตามข้อ ๑๖.๕ แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชานั้น ๆ

๑๖.๘ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ในแต่ละภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวลวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของ

หลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงกลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้

๑๖.๙ เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ สังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันอุดมศึกษาได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครึ่งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ก่อนเปิดสอน และได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนา/ปรับปรุงตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะมีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ที่จะมีการปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้าโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญที่แต่งตั้งโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ทั้งนี้ องค์ความรู้ของคอมพิวเตอร์ อาจประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) โครงสร้างดิสครีต (Discrete Structures)

- Functions, Relations and Sets
- Basic Logic
- Proof Techniques
- Basics of Counting
- Graphs and Trees
- Discrete Probability
- Recurrence Relation
- Generating Function

(๒) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Fundamental Constructs
- Algorithmic Problem Solving
- Data Structures
- Recursion
- Event Driven Programming
- Object Oriented
- Foundations Information Security
- Secure Programming

(๓) ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity)

- Basic Analysis
- Algorithmic Strategies
- Fundamental Algorithms
- Distributed Algorithms
- Basic Computability

(๔) โครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization)

- Digital Logic
- Data Representation
- Assembly Level Organization
- Memory Architecture
- Functional Organization
- Multiprocessing

(๕) ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- Overview of Operating Systems
- Operating System Principles
- Concurrency
- Scheduling and Dispatch
- Memory Management

- (๖) การประมวลผลเครือข่าย (Net-Centric Computing)
- Introduction
 - Network Security
 - Web Organization
 - Networked Applications
- (๗) ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)
- Overview
 - Basic Language Translation
 - Declarations and Types
 - Virtual Machines
 - Abstraction Mechanisms
 - Object-Oriented Programming
- (๘) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)
- Foundations
 - Building GUI Interfaces
- (๙) กราฟฟิกและการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual Computing)
- Fundamental Techniques
 - Graphics Systems
- (๑๐) ระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems)
- Fundamental Issues
 - Basic Search Strategies
 - Knowledge Based Reasoning
- (๑๑) การจัดการสารสนเทศ (Information Management)
- Information Models
 - Database Systems
 - Data Modeling
- (๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)
- History of Computing
 - Social Context
 - Analytical Tools
 - Professional Ethics
 - Risks
 - Intellectual Property
- (๑๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)
- Software Design
 - Using APIs
 - Tools and Environments
 - Software Processes
 - Requirements Specifications
 - Software Validations
 - Software Evolution
 - Software Project Management
- (๑๔) ศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science)

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Programming Paradigms
- Algorithms and Problem-solving
- Event Driven and Concurrent Programming
- Using API
- Programming Constructs
- Recursion
- Object-oriented Programming

(๒) คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Mathematics)

- Functions, Relations and Sets
- Proof Techniques
- Graphs and Trees
- Recursion
- Expectation
- Stochastic Processes
- Hypothesis Tests
- Basic Logic
- Basics of Counting
- Discrete Probability
- Continuous Probability
- Sampling Distribution
- Estimation
- Correlation and Regression

(๓) อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)

- Electronic Properties of Materials
- Diodes and Diode Circuits
- MOS Transistors and Biasing
- MOS Logic Families
- Bipolar Transistors and Logic Families
- Design Parameters and Issues
- Storage Elements
- Interfacing Logic Families and Standard Buses
- Operational Amplifiers
- Circuit Modeling and Simulation
- Data Conversion Circuits
- Electronic Voltage and Current Sources
- Amplifier Design
- Integrated Circuit Building Blocks

(๔) ตรรกศาสตร์ดิจิทัล (Digital Logic)

- Switching Theory
- Combinational Logic Circuits
- Modular Design of Combinational Circuits
- Memory Elements
- Sequential Logic Circuits
- Digital Systems Design
- Modeling and Simulation
- Formal Verification
- Fault Models and Testing
- Design for Testability

(๕) โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms)

- Basic Algorithmic Analysis
- Linked List, Queues, Stacks
- Binary Tree, B-Tree, Heap
- Algorithmic Strategies
- Computing Algorithms
- Distributed Algorithms
- Algorithmic Complexity
- Basic Computability Theory

(๖) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization)

- Fundamentals of Computer
- Computer Arithmetic
- Memory System Organization and Architecture
- Interfacing and Communication
- Device Subsystems
- Processor Systems Design
- Organization of the CPU
- Performance
- Distributed System Models
- Performance Enhancements

(๗) ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- Design Principles
- Concurrency
- Scheduling and Dispatch
- File systems
- Memory Management
- Device Management
- Security and Protection
- System Performance Evaluation

(๘) ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

- Database Systems
- Data Modeling
- Relational Databases
- Database Query Languages
- Relational Database Design
- Transaction Processing
- Distributed Databases
- Physical Database Design

(๙) วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

- Software Processes
- Software Requirements and Specifications
- Software Design
- Software Testing and Validation
- Software Evolution
- Software Tools and Environments
- Language Translation
- Software Project Management
- Software Fault Tolerance

(๑๐) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)

- Communications Network Architecture
- Communications Network Protocols
- Local and Wide Area Networks
- Client-server Computing
- Data Security and Integrity
- Wireless and Mobile Computing
- Performance Evaluation
- Data Communications
- Network Management
- Compression and Decompression

๑๘.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามมาตรฐาน Software Engineering Curriculum ของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (Computing Essentials)

- Computer Science Foundations
- Construction Technologies
- Construction Tools
- Formal Construction Methods

(๒) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม (Mathematical and Engineering Fundamentals)

- Mathematical Foundations
- Engineering Foundations for Software
- Engineering Economics for Software

(๓) วิชาชีพภาคปฏิบัติ (Professional Practices)

- Group Dynamics and Psychology
- Communications Skills for Software Engineer
- Professionalism

(๔) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ (Software Modeling and Analysis)

- Modeling Foundations
- Types of Models
- Eliciting Requirements
- Requirements Specification & Documentation
- Analysis Fundamentals
- Requirements Fundamentals
- Requirement Validation

(๕) การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)

- Design Concepts
- Design Strategies
- Architectural Design
- Human Computer Interface Design
- Detailed Design
- Design Support Tools and Evaluation

(๖) การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Verification and Validation)

- Verification and Validation Terminology & Foundation
- Reviews
- Testing
- Human Computer User Interface Testing and Evaluation
- Problem Analysis and Reporting

(๗) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Evolution)

- Evolution Processes
- Evolution Activities

(๘) กระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process)

- Process Concepts
- Process Implementation

(๙) คุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality)

- Software Quality Concepts and Culture
- Software Quality Standards
- Software Quality Processes
- Process Assurance
- Product Assurance

(๑๐) การจัดการซอฟต์แวร์ (Software Management)

- Management Concepts
- Project Planning
- Project Personnel and Organization
- Project Control
- Software Configuration Management

๑๘.๑.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ความรู้ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Fundamentals)

- Pervasive Themes in IT
- History of IT
- IT and its Related & Informing Disciplines
- Application Domains

(๒) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)

- Human Factors
- HCI Aspects of Application Domains
- Human-Centered Evaluation
- Developing Effective Interfaces
- Accessibility
- Emerging Technologies
- Human-Centered Software Development

(๓) ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ (Information Assurance and Security)

- Fundamental Aspects
- Securities Mechanisms
- Operational Issues
- Policy
- Attacks
- Security Domains
- Forensics
- Information States
- Security Services
- Threat Analysis Model
- Vulnerabilities

(๔) การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

- IM Concepts and Fundamentals
- Database Query Language
- Data Organization Architecture
- Data Modeling
- Managing Database Environment
- Special-Purpose Database

(๕) การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี (Integrative Programming & Technologies)

- Intersystem Communications
- Data Mapping and Exchange
- Integrative Coding
- Scripting Techniques
- Software Security Practices
- Miscellaneous Issues
- Overview of Programming Languages

(๖) คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Mathematics and Statistics for IT)

- Random Variables and Functions
- Basic Logic
- Discrete Probability
- Functions, Relations and Sets
- Graphs and Trees
- Application of Mathematics to IT
- Discrete and Continuous Probability and Distribution
- Hypothesis Testing
- Sampling and Descriptive Statistics
- Simple Linear Regression
- Correlation Analysis

(๗) เครือข่าย (Networking)

- Foundations of Networking
- Routing and Switching
- Physical Layer
- Security
- Network Management
- Applications Areas

(๘) พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)

- Fundamentals of Data Structures
- Algorithms and Problem-Solving
- Programming Constructs
- Event-Driven Programming
- Object-Oriented Programming

(๙) แพลตฟอร์มเทคโนโลยี (Platform Technologies)

- Operating Systems
- Computing Infrastructures
- Architecture and Organization

(๑๐) การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ (Systems Administration and Maintenance)

- Operating Systems
- Administrative Activities
- Applications
- Administrative Domains

(๑๑) สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ (Systems Integration and Architecture)

- Requirements
- Testing and Quality Assurance
- Acquisition/Sourcing
- Organizational Context
- Integration and Deployment
- Architecture
- Project Management

(๑๒) ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)

- Professional Communications
- Legal Issues in Computing
- Teamwork Concepts and Issues
- Organizational Context
- Service Management
- Professional & Ethics Issues & Responsibilities
- Social Context of Computing
- History of Computing
- Intellectual Property
- Privacy and Civil Liberties

(๑๓) ระบบเว็บและเทคโนโลยี (Web Systems and Technologies)

- Technologies
- Web Development
- Information Architecture
- Vulnerabilities
- Digital Media

๑๘.๑.๕ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

องค์ความรู้ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

(๑) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Computer and Information Technology Fundamentals)

- บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ประวัติของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
- ระบบดิจิทัล
- องค์ประกอบคอมพิวเตอร์
- ซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ
- แพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์
- ข้อมูลและการบริหารข้อมูล
- เครือข่ายและการสื่อสาร
- อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ
- ระบบประมวลผล
- ภัยคุกคามและความมั่นคงของระบบ
- จริยธรรมและสังคมไซเบอร์

(๒) การเขียนโปรแกรม (Computer Programming)

- หลักสำคัญเกี่ยวกับโปรแกรม
- การพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานบนระบบต่าง ๆ
- การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์

(๓) โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structures and Algorithms)

- โครงสร้างข้อมูล
- การเรียงลำดับข้อมูล
- การค้นหาข้อมูล
- การประยุกต์โครงสร้างข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในธุรกิจ

(๔) การเขียนโปรแกรมระบบเว็บ (Web Programming)

- ภาษามาตรฐานของเว็บ
- การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
- การสร้างเว็บแบบสแตติกและไดนามิก
- สภาวะแวดล้อมของเว็บแอปพลิเคชัน
- การโปรแกรมฝั่งลูกข่าย
- การสร้างโปรแกรมฝั่งแม่ข่าย
- กลไกคุกกี้และการสร้างเว็บที่เก็บสถานะ
- ระบบประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล
- ข้อคำนึงถึงด้านความมั่นคงของระบบงาน

(๕) ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

- หลักสำคัญของระบบฐานข้อมูล
- สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล
- คุณสมบัติของฐานข้อมูล
- ระบบจัดการฐานข้อมูล
- ภาษาเอสคิวแอล
- การออกแบบฐานข้อมูล
- ความมั่นคงของฐานข้อมูล
- การดูแลระบบฐานข้อมูล

(๖) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)

- พื้นฐานของระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐาน
- องค์การและการจัดการ
- บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์การ
- การบูรณาการระบบสารสนเทศ
- กลยุทธ์การนำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ปรับเปลี่ยนองค์กรและการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- การบริหารทรัพยากรสารสนเทศ
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล

(๗) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)

- องค์ประกอบของระบบ
- ทางเลือกวิธีการพัฒนาระบบ
- กระบวนการพัฒนาระบบ
- การวิเคราะห์ความต้องการ
- แผนภาพแสดงแบบจำลอง
- เอกสารความต้องการ
- การออกแบบระบบ
- การสร้างซอฟต์แวร์ต้นแบบ
- เอกสารทางเทคนิคของการออกแบบ
- การนำเสนอผลการวิเคราะห์และออกแบบ

(๘) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)

- แนวคิดและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
- มาตรฐานแบบจำลองไอเอสไอ
- โทโพโลยี อุปกรณ์เครือข่าย
- โพรโทคอลและสื่อสัญญาณ
- ระบบเครือข่ายระดับและประเภทต่าง ๆ
- การจัดการเครือข่าย
- ภัยคุกคามและการจัดการความมั่นคงของเครือข่าย

(๙) ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ (Information Systems Security)

- ประเภทของภัยคุกคามและการป้องกัน
- นโยบายและการปฏิบัติเพื่อความมั่นคงของระบบ
- การพิสูจน์ทราบในระบบคอมพิวเตอร์
- การจัดการและการบริการด้านความมั่นคง

(๑๐) โครงการงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ (Business Computer Project)

- ใช้ความรู้รวบรวมได้จากที่ได้เรียนมา และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อศึกษาความต้องการ วิเคราะห์ ออกแบบและจัดสร้างระบบงานสารสนเทศทางธุรกิจ นำเสนอและจัดทำเอกสารทางเทคนิค โดยใช้กรณีตัวอย่าง

(๑๑) ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software Usage Skill)

- เพื่อให้ผู้ศึกษามีความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจหรือประยุกต์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทั่วไปเป็นเครื่องมือในงานธุรกิจแต่ละด้านได้อย่างเหมาะสม โดยแทรกการสาธิตการใช้ซอฟต์แวร์อยู่ในภาคบรรยาย และ/หรือดำเนินการปฏิบัติในภาคปฏิบัติของวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะในวิชาเอกของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

๑๘.๒ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน

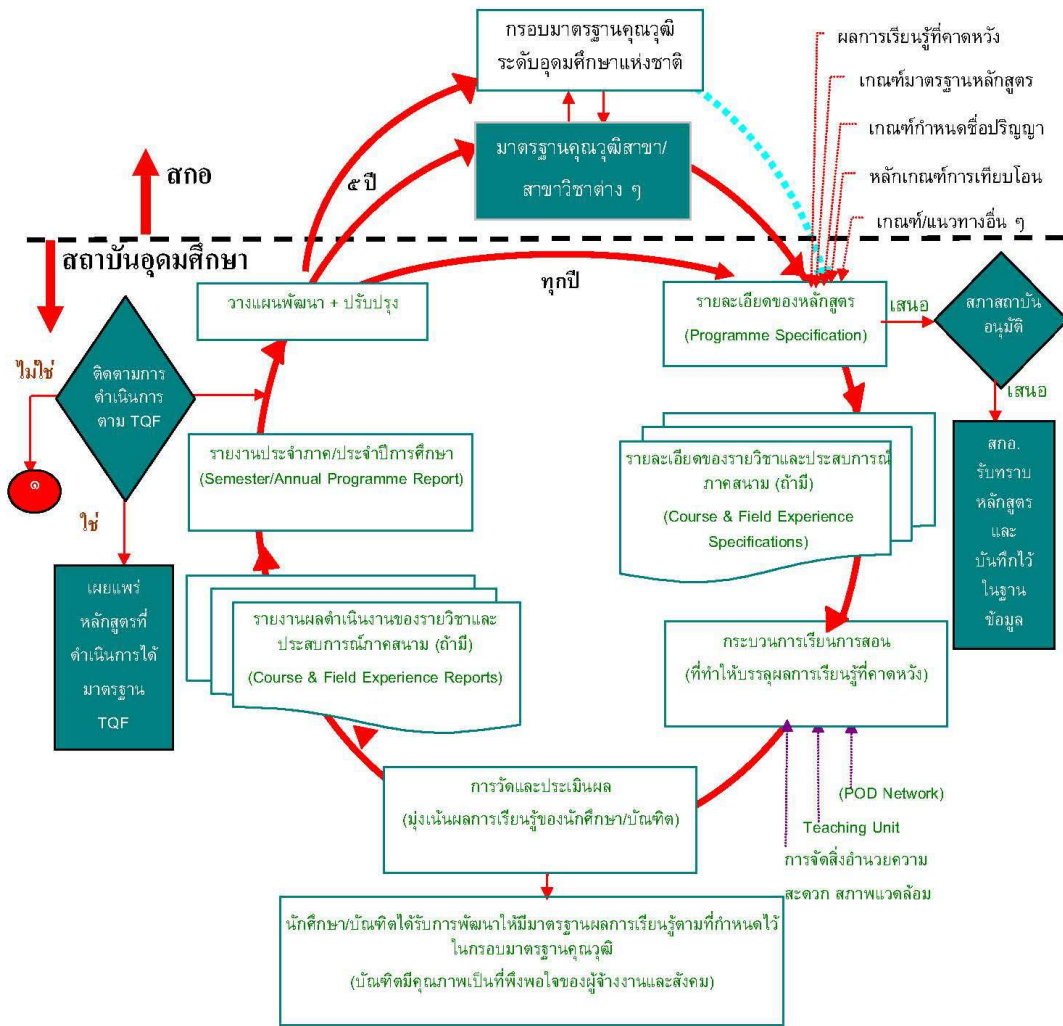
การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญ (ไม่ใช่ชื่อรายวิชา) ของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต ๕ ด้าน
แสดงดังตาราง

| | องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM) | องค์การและ ระบบสารสนเทศ | เทคโนโลยีเพื่องาน ประยุกต์ | เทคโนโลยีและ วิธีการทางซอฟต์แวร์ | โครงสร้างพื้นฐานของ ระบบ | ฮาร์ดแวร์และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ |
|----|--|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| CS | 1 โครงสร้างดีสครีต | | | | X | |
| | 2 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | | | X | X | |
| | 3 ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี | | | X | X | |
| | 4 โครงสร้างและสถาปัตยกรรม | | | | | X |
| | 5 ระบบปฏิบัติการ | | | X | X | |
| | 6 การประมวลผลเครือข่าย | | | | X | |
| | 7 ภาษาการเขียนโปรแกรม | | | | X | |
| | 8 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | | X | X | | |
| | 9 กราฟฟิกและการประมวลผลภาพ | | | | X | |
| | 10 ระบบชาญฉลาด | | | | X | |
| | 11 การจัดการสารสนเทศ | X | X | | | |
| | 12 ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | X | | | X | |
| | 13 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | | | X | | |
| | 14 ศาสตร์เพื่อการคำนวณ | | | | X | |
| CE | 1 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | | | X | X | X |
| | 2 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ | | | | X | X |
| | 3 อิเล็กทรอนิกส์ | | | | | X |
| | 4 ตรรกศาสตร์ดิจิทัล | | | | | X |
| | 5 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | | | X | X | |
| | 6 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | X |
| | 7 ระบบปฏิบัติการ | | | X | X | |
| | 8 ระบบฐานข้อมูล | | X | | | |
| | 9 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | | | X | | |

| | องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM) | องค์การและระบบสารสนเทศ | เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | โครงสร้างพื้นฐานของระบบ | ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ |
|----|---|------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| | 10 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | X | |
| SE | 1 ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์ | | X | X | X | X |
| | 2 พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม | | X | X | X | |
| | 3 วิชาชีพภาคปฏิบัติ | X | | X | | |
| | 4 การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ | | X | | | |
| | 5 การออกแบบซอฟต์แวร์ | | | X | | |
| | 6 การทดสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ | | | X | | |
| | 7 วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ | | | X | | |
| | 8 กระบวนการทางซอฟต์แวร์ | X | | | | |
| | 9 คุณภาพซอฟต์แวร์ | | | X | | |
| | 10 การจัดการซอฟต์แวร์ | X | | | | |
| IT | 1 พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ | X | X | X | X | |
| | 2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ | | X | X | | |
| | 3 ความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ | | X | | X | |
| | 4 การจัดการสารสนเทศ | X | X | | | |
| | 5 การบูรณาการการเขียนโปรแกรมและเทคโนโลยี | | X | X | | |
| | 6 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ | | X | | X | |
| | 7 เครือข่าย | | X | | X | |
| | 8 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม | | | X | X | |
| | 9 แพลตฟอร์มเทคโนโลยี | | X | | | |
| | 10 การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ | | X | X | X | |
| | 11 สถาปัตยกรรมและการบูรณาการระบบ | | X | X | X | |
| | 12 ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ | X | X | | | |
| | 13 ระบบเว็บและเทคโนโลยี | | X | X | X | |
| BC | 1 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | X | X | | | |
| | 2 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | | X | X | |

| | องค์ความรู้ (ตาม IEEE & ACM) | องค์การและระบบสารสนเทศ | เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | โครงสร้างพื้นฐานของระบบ | ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ |
|----|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 3 | โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี | | | X | X | |
| 4 | การเขียนโปรแกรมบนเว็บ | | | X | X | |
| 5 | ระบบฐานข้อมูล | | X | | | |
| 6 | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ | X | | | | |
| 7 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | X | | | | |
| 8 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | X | | X | |
| 9 | ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ | X | | | | |
| 10 | โครงการานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ | X | | | | |
| 11 | ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ | | X | | | |

๑๘.๓ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ



๑ กกอ. กำหนดหลักเกณฑ์การปรับปรุง

รูปที่ ๒ แผนภูมิแสดงการนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาสู่การปฏิบัติ