



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

| | |
|--|---|
| หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป | 1 |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร | 1 |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| 3. วิชาเอก (ถ้ามี) - | 1 |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร..... | 1 |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร..... | 1 |
| 5.1 รูปแบบ..... | 1 |
| 5.2 ภาษาที่ใช้..... | 1 |
| 5.3 การรับเข้าศึกษา..... | 1 |
| 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น..... | 1 |
| 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา..... | 2 |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร..... | 2 |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน..... | 2 |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา) | 2 |
| 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร..... | 3 |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน..... | 4 |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร..... | 4 |
| 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ | 4 |
| 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม | 4 |
| 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน | 4 |
| 12.1 การพัฒนาหลักสูตร..... | 4 |
| 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน | 4 |
| 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน..... | 5 |
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร..... | 6 |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 6 |
| 1.1 ปรัชญา | 6 |
| 1.2 วัตถุประสงค์..... | 6 |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุง..... | 6 |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร..... | 7 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา..... | 7 |
| 1.1 ระบบ | 7 |
| 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน | 7 |
| 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค | 7 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร | 7 |
| 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน | 7 |
| 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 7 |
| 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า | 7 |
| 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3..... | 7 |
| 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี..... | 7 |
| 2.6 งบประมาณตามแผน..... | 8 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|--|----|
| 2.7 ระบบการศึกษา..... | 9 |
| 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี) | 9 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | 9 |
| 3.1 หลักสูตร..... | 9 |
| 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์..... | 28 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม | 30 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย | 30 |
| 5.1 คำอธิบายโดยย่อ | 30 |
| 5.2 ผลการเรียนรู้..... | 30 |
| 5.3 ช่วงเวลา | 31 |
| 5.4 จำนวนหน่วยกิต..... | 31 |
| 5.5 การเตรียมการ | 31 |
| 5.6 กระบวนการประเมินผล | 31 |
| 5.6.1 กระบวนการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์..... | 31 |
| หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล..... | 32 |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต | 32 |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน..... | 32 |
| 2.1 คุณธรรม จริยธรรม | 32 |
| 2.2 ความรู้..... | 33 |
| 2.3 ทักษะทางปัญญา..... | 33 |
| 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ..... | 34 |
| 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | 34 |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping) | 36 |
| หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต..... | 39 |
| 1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน | 39 |
| 1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้ | 39 |
| 1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้..... | 39 |
| 1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้ | 39 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต | 39 |
| 2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา..... | 39 |
| 2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา | 40 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 40 |
| หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์..... | 42 |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่..... | 42 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 42 |
| 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล..... | 42 |
| 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ | 42 |
| หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร..... | 43 |
| 1. การบริหารหลักสูตร..... | 43 |
| 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ | 43 |
| 2.1. การบริหารงบประมาณ..... | 43 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|--|----|
| 2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม..... | 44 |
| 2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม..... | 44 |
| 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร | 44 |
| 3. การบริหารคณาจารย์..... | 44 |
| 3.1 การรับอาจารย์ใหม่..... | 44 |
| 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร | 44 |
| 3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ..... | 45 |
| 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน | 45 |
| 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง | 45 |
| 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน..... | 45 |
| 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต | 45 |
| 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต | 45 |
| 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต | 45 |
| 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต | 45 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | 45 |
| หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร | 47 |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 47 |
| 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน | 47 |
| 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน | 47 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | 47 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 47 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | 47 |
| ภาคผนวก | 48 |
| เอกสารแนบหมายเลข 1 ตารางเปรียบเทียบสาระในการปรับปรุง | |
| เอกสารแนบหมายเลข 2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 | |
| เอกสารแนบหมายเลข 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตร | |
| เอกสารแนบหมายเลข 4 สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร | |
| เอกสารแนบหมายเลข 5 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร | |

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร บัณฑิตวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์
 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 : ชื่อย่อ วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Sciences (Computer Science)
 : ชื่อย่อ M.S. (Computer Science)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
 ภาษาต่างประเทศ (เฉพาะหลักสูตรนานาชาติ) (ระบุภาษา).....

5.3 การรับเข้าศึกษา

- นิสิตไทย
 นิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
 เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ประเทศ

รูปแบบของการร่วม

- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555
เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- คณะกรรมการวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 9/2554 เมื่อวันที่ 26 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่.....เดือน.....ปี....
- สภาวิชาชีพ (ถ้ามี) ให้การรับรอง เมื่อวันที่.....เดือน.....ปี....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับต่างๆ
- นักวิจัยและนักวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัย/หน่วยวิจัย
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ หรือผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย หรือ
ผู้จัดการโครงการสารสนเทศ หรือผู้จัดการซอฟต์แวร์ หรือนักพัฒนาซอฟต์แวร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ร.ร. | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม/สัปดาห์) | |
|------|--|-------------------|----------------------------------|--|--|---------|---------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | | | | หลักสูตรปัจจุบัน | หลักสูตรปรับปรุง |
| 1 | นายเกรียงศักดิ์ เตมีย์ xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | วศ.ด. วศ.ม. วท.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ไทย | 2554 | 12 | 15 |
| | | | | | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ไทย | 2544 | | |
| | | | | | มหาวิทยาลัย | ไทย | 2540 | | |
| 2 | นายจักรกฤษณ์ เสน่ห์ xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.Sc. วท.บ. | Computer Science Computer Science คณิตศาสตร์ | University of Liverpool | อังกฤษ | 2549 | 12 | 12 |
| | | | | | University of Newcastle Upon Tyne | อังกฤษ | 2542 | | |
| | | | | | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2538 | | |
| 3 | นางพรรณณี สิทธิเดช xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.S. พ.บ.ม. กศ.บ. | Computer Science Computer Science สถิติประยุกต์ สาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยม) | University of Alabama | อเมริกา | 2545 | 12 | 12 |
| | | | | | University of Alabama | อเมริกา | 2541 | | |
| | | | | | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | ไทย | 2527 | | |
| | | | | | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก | ไทย | 2523 | | |
| 4 | นางวันสุรีย์ มาศกรั่ม xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.S. B.S. | Electrical Engineering Electrical and Computer Engineering Electrical and Computer Engineering | University of Hawaii at Manoa | อเมริกา | 2551 | 12 | 12 |
| | | | | | Carnegie Mellon University | อเมริกา | 2545 | | |
| | | | | | Carnegie Mellon University | อเมริกา | 2544 | | |
| 5 | นางสาวอนงค์พร ไสลวรากล xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. วท.ม. วท.บ. | Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ | University of Birmingham | อังกฤษ | 2553 | 12 | 15 |
| | | | | | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2546 | | |
| | | | | | มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ | ไทย | 2540 | | |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) อยู่ระหว่างการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) โดยอยู่ในขั้นตอนการระดมความคิดเห็นจากภาคีพัฒนาในทุกภาคส่วน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ประเด็นหนึ่งที่มีส่วนในการร่วมกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ คือบริบทใหม่ของโลกกับการปรับตัวของประเทศไทย จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกใน 20 ปีข้างหน้า จะมีการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในภูมิภาค เศรษฐกิจโลกจะเปลี่ยนศูนย์กลางอำนาจมาอยู่ที่ประเทศแถบเอเชียมากขึ้น ทำให้ตลาดแรงงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในอนาคตต้องการคนที่มีความสามารถสูง รวมถึงบุคลากรในสถาบันการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษาหรือวิชาการ ต้องการพัฒนาให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถขั้นสูง เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคอาเซียน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีผลกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีการนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสาขาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย ตลอดจนสภาพความเป็นอยู่ทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในแง่ของการดำรงชีวิตทางสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต คือ สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม บริการวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม มี 4 ด้าน คือ

- 12.2.1. การเรียนการสอน มีการเชื่อมโยงความรู้ทางด้านเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์
- 12.2.2. การวิจัย สร้างงานวิจัย และงานวิชาการที่มีคุณภาพที่เป็นองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นและประเทศ
- 12.2.3. การบริการวิชาการแก่สังคม การตอบสนอง ชี้นำ เตือนภัยและแก้ปัญหาให้กับสังคม ด้วยศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

12.2.4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม สร้างความเป็นบัณฑิตทั้งด้านจิตใจ ด้านปัญญา และด้าน
ความสามารถทางวิชาชีพ นำไปสู่การมีความสัมพันธ์ที่ดีในสังคม มีวัฒนธรรมและวิถีชีวิต
อันดีงามและเกื้อกูลต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

ไม่มี

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นศาสตร์ที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีของมนุษยชาติ และบุคลากรทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญในการพัฒนาชาติให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้:

1. เป็นผู้ที่มีจริยธรรมและคุณธรรมในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาชาติ
2. เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
3. เป็นผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์และเลือกวิธีการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเป็นระบบ
4. เป็นผู้ที่มีทักษะและความสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้ภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 2. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหารวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติงานจริง | <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการทำวิจัย 3. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก 4. สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา/เสนอผลงานในเวทีระดับชาติและนานาชาติของอาจารย์และนิสิต 5. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ร้อยละของงานวิจัยของนิสิตที่สามารถจดสิทธิบัตรในระดับชาติหรือนานาชาติ 2. ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา 3. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 4. รายงานสรุปการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา 5. ผลงานที่นำเสนอ |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน (สำหรับหลักสูตรแผน ข)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ (แผน ก แบบ ก 2)

| | | |
|----------------|----------------------|------------|
| ภาคการศึกษาต้น | ตั้งแต่เดือนมิถุนายน | ถึง ตุลาคม |
|----------------|----------------------|------------|

| | | |
|-----------------|-----------------------|------------|
| ภาคการศึกษาปลาย | ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน | ถึง มีนาคม |
|-----------------|-----------------------|------------|

วัน - เวลานอกราชการปกติ (แผน ข)

| | | |
|----------------|----------------------|------------|
| ภาคการศึกษาต้น | ตั้งแต่เดือนมิถุนายน | ถึง ตุลาคม |
|----------------|----------------------|------------|

| | | |
|-----------------|-----------------------|------------|
| ภาคการศึกษาปลาย | ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน | ถึง มีนาคม |
|-----------------|-----------------------|------------|

| | | |
|--------------------|--------------------|-------------|
| ภาคการศึกษาฤดูร้อน | ตั้งแต่เดือนมีนาคม | ถึง พฤษภาคม |
|--------------------|--------------------|-------------|

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต
- จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าศึกษาตามการจัดการศึกษาแผน ก และจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังนี้

| | ปีการศึกษา | | | | |
|-------------------|------------|------|------|------|------|
| | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| ชั้นปีที่ 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 10 | 10 | 10 | 10 |
| รวม | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ผู้สำเร็จการศึกษา | - | 10 | 10 | 10 | 10 |

แผน ข

จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าศึกษาตามการจัดการศึกษาแผน ข และจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษามีดังนี้

| | ปีการศึกษา | | | | |
|-------------------|------------|------|------|------|------|
| | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ผู้สำเร็จการศึกษา | - | 40 | 40 | 40 | 40 |

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท) รายบุคคล

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|----------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| ค่าลงทะเบียน แผน ก แบบ ก 2 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| ค่าลงทะเบียน แผน ข | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 |

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

แผน ก แบบ ก 2

| หมวด เงิน | ปีงบประมาณ | | | | |
|---|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| 1. ค่าใช้จ่ายในการดูแลการทำวิทยานิพนธ์ และ ค่าจัดสอบคุณสมบัติ/วิทยานิพนธ์ | 400,000 | 400,000 | 400,000 | 400,000 | 400,000 |
| 2. ค่าใช้จ่ายในการให้นิสิตไปนำเสนอผลวิจัยในการประชุม | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |

| หมวด เงิน | ปีงบประมาณ | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | | |
| วิชาการและจัดกิจกรรม | | | | | |
| 3. ค่าบริหารจัดการ | | | | | |
| 3.1 มหาวิทยาลัย | 450,000 | 450,000 | 450,000 | 450,000 | 450,000 |
| 3.2 คณะ | 450,000 | 450,000 | 450,000 | 450,000 | 450,000 |
| รวมทั้งสิ้น | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 |
| รายจ่ายในการผลิตบัณฑิตเฉลี่ย รายบุคคล (10 คน) | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |

แผน ข

| หมวด เงิน | ปีงบประมาณ | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| 1. ค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน | 1,400,000 | 1,400,000 | 1,400,000 | 1,400,000 | 1,400,000 |
| 2. ค่าอบรมเสริมสร้างทักษะต่างๆ | 250,000 | 250,000 | 250,000 | 250,000 | 250,000 |
| 3. ค่าหนังสือ | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| 4. ค่าจัดโครงการกิจกรรม | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| 5. ค่าดูแลการศึกษาค้นคว้าอิสระ | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |
| 6. ค่าศึกษาดูงานภายในประเทศ | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 |
| 7. ค่าบริหารจัดการ | | | | | |
| 7.1 มหาวิทยาลัย | 3,096,000 | 3,096,000 | 3,096,000 | 3,096,000 | 3,096,000 |
| 7.2 คณะ | 2,014,000 | 2,014,000 | 2,014,000 | 2,014,000 | 2,014,000 |
| รวมทั้งสิ้น | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 |
| รายจ่ายในการผลิตบัณฑิตเฉลี่ย รายบุคคล (40 คน) | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 180,000 |

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หลักสูตรแผน ข จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | รายการ | เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548 | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------|-------|
| | | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ข | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ข |
| 1 | งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า | 12 | 30-33 | 24 | 30 |
| | 1.1 วิชาบังคับ | - | - | 12 | 12 |
| | 1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า | - | - | 12 | 18 |
| 2 | วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12 | - | 12 | - |
| 3 | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า | - | 3-6 | - | 6 |
| 4 | รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | - | - | 4 | 4 |
| หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | | 36 | 36 | 36 | 36 |

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 2

ก. งานรายวิชา

วิชาบังคับ

จำนวน

12

หน่วยกิต

| | | |
|--------|--|----------|
| 254511 | ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม Theory of Computation and Algorithms | 3(3-0-6) |
| 254521 | หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Architecture | 3(3-0-6) |
| 254522 | หลักการระบบปฏิบัติการ Principles of Operating Systems | 3(3-0-6) |
| 254524 | การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส Computer Security and Cryptography | 3(3-0-6) |

วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า

12

หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตร
อื่นในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์
ประจำหลักสูตร

| | | |
|--------|--|----------|
| 254512 | หลักการภาษาโปรแกรม Principles of Programming Language | 3(3-0-6) |
| 254523 | ระบบประมวลผลแบบกระจาย Distributed Processing Systems | 3(3-0-6) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 254531 | การออกแบบและการบริหารฐานข้อมูล Database Design and Administration | 3(2-2-5) |
| 254532 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Methodology | 3(2-2-5) |
| 254534 | เทคโนโลยีเชิงวัตถุและการประยุกต์ Object-oriented Technology and Application | 3(2-2-5) |
| 254535 | เทคโนโลยีเว็บ Web-based Technology | 3(2-2-5) |
| 254541 | หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Networks | 3(2-2-5) |
| 254542 | สารสนเทศและการจัดการความปลอดภัยในเครือข่าย Information and Network Security Management | 3(3-0-6) |
| 254543 | การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆพื้นฐานและเทคโนโลยี Cloud Computing Fundamentals and Technologies | 3(3-0-6) |
| 254552 | หลักการปัญญาประดิษฐ์ Principle of Artificial Intelligence | 3(3-0-6) |
| 254553 | คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล Data Warehousing and Data Mining | 3(2-2-5) |
| 254554 | การออกแบบแมคคาทรอนิกส์ Mechatronic Design | 3(2-2-5) |
| 254555 | การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning | 3(3-0-6) |
| 254556 | ทฤษฎีและหลักการระบบค้นคืนข้อมูลสารสนเทศ Theory and Principle of Information Retrieval | 3(3-0-6) |
| 254557 | ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ Intelligent Decision Support System | 3(3-0-6) |
| 254558 | ระบบสื่อประสม Multimedia Systems | 3(2-2-5) |
| 254559 | การออกแบบและสร้างแบบจำลองออนโทโลยี Ontology Design and Modeling | 3(3-0-6) |
| 254561 | หัวข้อคัดเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Computer Science | 3(3-0-6) |

| ข. วิทยานิพนธ์ | | จำนวน 12 หน่วยกิต |
|-----------------------|---|--------------------------|
| 254594 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2 | 3 หน่วยกิต |
| 254595 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2 | 3 หน่วยกิต |
| 254596 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2 | 6 หน่วยกิต |

| ค. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต | | จำนวน 4 หน่วยกิต |
|--|--|-------------------------|
| 254591 | สัมมนา Seminar | 1(0-2-1) |
| 254593 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology | 3(3-0-6) |

3.1.3.2 แผน ข

| ก. งานรายวิชา วิชาบังคับ | | จำนวน | 12 | หน่วยกิต |
|-------------------------------------|--|--------------|-----------|-----------------|
| 254511 | ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม Theory of Computation and Algorithms | | | 3(3-0-6) |
| 254521 | หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Architecture | | | 3(3-0-6) |
| 254522 | หลักการระบบปฏิบัติการ Principles of Operating Systems | | | 3(3-0-6) |
| 254524 | การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส Computer Security and Cryptography | | | 3(3-0-6) |

วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร

| | | |
|--------|--|----------|
| 254512 | หลักการภาษาโปรแกรม Principles of Programming Language | 3(3-0-6) |
| 254523 | ระบบประมวลผลแบบกระจาย Distributed Processing Systems | 3(3-0-6) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 254531 | การออกแบบและการบริหารฐานข้อมูล Database Design and Administration | 3(2-2-5) |
| 254532 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Methodology | 3(2-2-5) |
| 254534 | เทคโนโลยีเชิงวัตถุและการประยุกต์ Object-oriented Technology and Application | 3(2-2-5) |
| 254535 | เทคโนโลยีเว็บ Web-based Technology | 3(2-2-5) |
| 254541 | หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Networks | 3(2-2-5) |
| 254542 | สารสนเทศและการจัดการความปลอดภัยในเครือข่าย Information and Network Security Management | 3(3-0-6) |
| 254543 | การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆพื้นฐานและเทคโนโลยี Cloud Computing Fundamentals and Technologies | 3(3-0-6) |
| 254552 | หลักการปัญญาประดิษฐ์ Principle of Artificial Intelligence | 3(3-0-6) |
| 254553 | คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล Data Warehousing and Data Mining | 3(2-2-5) |
| 254554 | การออกแบบแมคคาทรอนิกส์ Mechatronic Design | 3(2-2-5) |
| 254555 | การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning | 3(3-0-6) |
| 254556 | ทฤษฎีและหลักการระบบค้นคืนข้อมูลสารสนเทศ Theory and Principle of Information Retrieval | 3(3-0-6) |
| 254557 | ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ Intelligent Decision Support System | 3(3-0-6) |
| 254558 | ระบบสื่อประสม Multimedia Systems | 3(2-2-5) |
| 254559 | การออกแบบและสร้างแบบจำลองออนโทโลยี Ontology Design and Modeling | 3(3-0-6) |
| 254561 | หัวข้อคัดเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Computer Science | 3(3-0-6) |

| | | |
|--------|--|-------------------------|
| | ข. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| 254597 | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 Independent Study I | 3 หน่วยกิต |
| 254598 | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 Independent Study II | 3 หน่วยกิต |
| | ค. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต | จำนวน 4 หน่วยกิต |
| 254591 | สัมมนา Seminar | 1(0-2-1) |
| 254593 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology | 3(3-0-6) |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|------------|--|-------------------|
| 254511 | ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม Theory of Computation and Algorithms | 3(3-0-6) |
| 254521 | หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Architecture | 3(3-0-6) |
| 254524 | การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส Computer Security and Cryptography | 3(3-0-6) |
| 254593 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit) | 3(3-0-6) |
| รวม | | 9 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|------------|--|--------------------|
| 254522 | หลักการระบบปฏิบัติการ Principles of Operating Systems | 3(3-0-6) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 254594 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2 | 3 หน่วยกิต |
| รวม | | 12 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|--|-------------------|
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 254591 | สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-Credit) | 1(0-2-1) |
| 254595 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2 | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 9 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|---|-------------------|
| 254596 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2 | 6 หน่วยกิต |
| | รวม | 6 หน่วยกิต |

3.1.4.2 แผน ข

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|------------|--|-------------------|
| 254511 | ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม Theory of Computation and Algorithms | 3(3-0-6) |
| 254521 | หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Principles of Computer Architecture | 3(3-0-6) |
| รวม | | 6 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|------------|--|-------------------|
| 254522 | หลักการระบบปฏิบัติการ Principles of Operating Systems | 3(3-0-6) |
| 254524 | การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส Computer Security and Cryptography | 3(3-0-6) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| รวม | | 9 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

| | | |
|------------|--|-------------------|
| 254593 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit) | 3(3-0-6) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| รวม | | 6 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|---|-------------------|
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 254591 | สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-Credit) | 1(0-2-1) |
| | รวม | 6 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|---|-------------------|
| xxxxxx | วิชาเลือก Elective Course | 3(x-x-x) |
| 254597 | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 Independent Study I | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 6 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาฤดูร้อน

| | | |
|--------|--|-------------------|
| 254598 | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 Independent Study II | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 3 หน่วยกิต |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 254511 ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม** **3(3-0-6)**
Theory of Computation and Algorithms
 แนวคิดเรื่องภาวะจำกัด เครื่องรับรู้ ข้อความปกติ คุณสมบัติปิด เครื่องจักรชนิดลำดับและเครื่อง
 สำเนาภาวะ การหาภาวะต่ำสุด ไวยากรณ์ของภาษาฟอร์มอล ภาวะคำนวณได้และ เครื่องจักรทัวริง เทคนิค
 พื้นฐานในการออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม รวมถึง การทำงานของการแบ่งและครอบคลุม, ไดนามิก
 โปรแกรมมิ่ง และเทคนิคการค้นหา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหา NP-Complete และ NP-Hard
 Finite state concept; acceptors; regular expressions closure properties. Sequential
 machine and finite state transducers, State minimization, Formal grammars, computability
 and Turing machines, Basic techniques used in design and analysis of algorithms, including
 divide-and-conquer, greedy methods, dynamic programming, and search techniques,
 Introduction to NP-Complete and NP-Hard problems
- 254512 หลักการภาษาโปรแกรม** **3(3-0-6)**
Principles of Programming Language
 โครงสร้างการกำหนดลักษณะ ภาษาแนวคิดเกี่ยวกับภาษาฟอร์มอล ซึ่งรวมถึง
 รูปแบบและคุณลักษณะทางไวยากรณ์เบื้องต้น ชนิดและโครงสร้างของการควบคุมและการเคลื่อนที่ของ
 ข้อมูลการพิจารณาเวลาในการประมวลผล ภาษาคอมไพเตอร์ชนิดที่แปลแล้วทำงานทันที
 การวิเคราะห์และกระจายประโยคคำสั่งของภาษาคอมไพเตอร์
 Language definition structure, formal language concepts including syntax and
 basic characteristic of grammars, Data types and structures, Control structure and data
 flow. Run-time consideration, Interpretative languages, Lexical analysis and parsing
- 254521 หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** **(3-0-6)**
Principles of Computer Architecture
 หลักพื้นฐานในการออกแบบคอมพิวเตอร์ การเพิ่มประสิทธิภาพ และการเปรียบเทียบผลได้
 ผลเสียจากการปรับปรุงประสิทธิภาพ เนื้อหาวิชาประกอบด้วย รูปแบบการคำนวณ ระบบคอมพิวเตอร์แบบ
 ฝังตัว โปรเซสเซอร์ประสิทธิภาพสูง ไปป์ไลน์ สถาปัตยกรรมแบบ RISC และ VLIW เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ
 ซูเปอร์สเกลลาร์ แบบมัลติโปรเซสเซอร์ และ มัลติคอร์ การวิเคราะห์การใช้พลังงาน และการวัด
 ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์
 Fundamental computer design, optimization, and trade-offs. Topics include
 models of computation, embedded systems, high-performance processors, pipelined
 machines, RISC processors, VLIW, superscalar, multiple processors, multi-cores, power
 consumption, and performance evaluation

254522 หลักการระบบปฏิบัติการ**3(3-0-6)****Principles of Operating Systems**

แนวคิดพื้นฐานในระบบปฏิบัติการที่ทันสมัย : กระบวนการลำดับและกระบวนการพร้อมกัน หัวข้อเฉพาะ ได้แก่ การจัดการกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การจัดการระบบจัดเก็บข้อมูล และระบบกระจาย

Fundamental concepts in modern operating systems: sequential processes and concurrent processes. Specific topics include: process management, memory management, intercrosses communication, storage management, and distributed system

254523 ระบบประมวลผลแบบกระจาย**(3-0-6)****Distributed Processing Systems**

หลักพื้นฐานของระบบการกระจาย ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย รูปแบบของระบบการกระจาย อรรถกรแบบกระจาย ระบบกระจายสำเนาเพิ่มข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานของการสร้างระบบการกระจาย อัลกอริทึมการกระจาย การเข้ารหัสและระบบความปลอดภัยแบบกระจาย ภาพรวมของการประยุกต์ใช้ สื่อผสมแบบกระจาย ระบบและเครือข่ายที่ใช้ในการสนับสนุนสื่อผสมแบบกระจาย และระบบการกระจายแบบเวลาจริง

Fundamental principles underlying distributed systems. Topics include: models of distributed systems, distributed transactions, distributed file systems, infrastructures for building distributed systems, distributed algorithms, cryptography and distributed security, an overview of distributed multimedia applications, systems and networking support for distributed multimedia systems, and distributed real-time systems.

254524 การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส**3(3-0-6)****Computer Security and Cryptography**

ความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ในสามด้านหลัก ได้แก่ การเป็นความลับ ความถูกต้องสมบูรณ์ และการมีข้อมูลให้ใช้ โดยที่กล่าวถึงการเข้ารหัส การควบคุมการเข้าถึง การพิสูจน์ทราบ การใช้คอมพิวเตอร์ที่น่าเชื่อถือ และเทคโนโลยีของข้อมูลชีวภาพ บทบาทหน้าที่ และการใช้การเข้ารหัส รวมถึงกลไกในการประยุกต์ใช้เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายทางด้านความปลอดภัยได้ถูกพิจารณา นิสิตจะได้รับมอบหมายให้อ่านบทความที่เกี่ยวกับความปลอดภัย และประยุกต์กับงานที่ได้รับมอบหมาย

The three aspects of computer security: confidentiality, integrity and availability. Topics include cryptography, access control, authentication, trusted computing and current biometric technology. The role and application of cryptography and the mechanisms used to implement security policies are examined. Students will be asked to read papers from the security literature and apply them to material given in the lectures.

- 254531 การออกแบบและการบริหารฐานข้อมูล** **3(2-2-5)**
Database Design and Administration
 การออกแบบฐานข้อมูลตามหลักทฤษฎีความสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลและการบริหารฐานข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย การค้นคว้าวิจัยด้านการออกแบบฐานข้อมูลที่มีการนำเสนอในบทความวิชาการต่างๆ
 Database design based on relational theory, database design and administration emphasized on efficiency and security, research in database design proposed in academic research papers and articles
- 254532 วิศวกรรมซอฟต์แวร์** **3(2-2-5)**
Software Engineering Methodology
 บทนำของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซีเอ็มเอ็มไอและไอเอสไอ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ กระบวนการทางซอฟต์แวร์ โมเดลของระบบ การออกแบบซอฟต์แวร์และวิธีการออกแบบ การจัดการซอฟต์แวร์ การการการตรวจสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์
 Introduction of software engineering, CMMI and ISO, software requirement analysis, software processes, system model, software design and design methodologies, software implementation, verification and validation and software testing
- 254534 เทคโนโลยีเชิงวัตถุและการประยุกต์** **3(2-2-5)**
Object-oriented Technology and Application
 โมเดลสำหรับแนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์ และการออกเชิงวัตถุ ด้วยเทคโนโลยีเชิงวัตถุ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เครือข่ายและแนวคิดแบบกระจาย เว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อนำไปประยุกต์กับองค์กรขนาดใหญ่
 Object oriented modeling, objects oriented analysis and design, using object-orientated technology, Software architectures, Network and distributed computing concepts, Web services and service-oriented architectures, These are applied for enterprise applications
- 254535 เทคโนโลยีเว็บ** **3(2-2-5)**
Web-based Technology
 มุมมองและบทนำของเทคโนโลยีเว็บ องค์กรประกอบเว็บ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ภาษามาร์กอัพ การโปรแกรมเว็บ เว็บเชิงความหมาย กระบวนการและการพัฒนาออนไลน์ หลักการคลาวด์คอมพิวติ้ง การวิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน
 Overview and introduction of web technologies, web essentials, internet technology, markup languages, web programming, semantic web, ontology process and development, concept of cloud computing, analysis and design of web application

254541 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์**3(2-2-5)****Principles of Computer Networks**

แนวคิดหลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต โดยเน้นองค์ความรู้ด้านการแพ็คเกจจิ้งสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสร้างโปรโตคอล เนื้อหาวิชาประกอบด้วย ภาพรวมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นต่างๆ ของ OSI หน่วยข้อมูลโปรโตคอล การสื่อสารแบบกำหนดการเชื่อมต่อและไม่กำหนดการเชื่อมต่อ การควบคุมการไหลของข้อมูล โปรโตคอลแบบหลายชั้น เครือข่ายท้องถิ่น เครือข่ายทางไกล เครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเสมือน เหนือการค้นหาเส้นทาง คุณภาพของบริการ ทฤษฎีการเข้าคิว เทคนิคการสลับสัญญาณ รวมทั้งงานวิจัยและการประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายในปัจจุบัน

Fundamental concepts in computer networks of the present and the future; focusing on packet switching for computer networks and protocol design. Topics include: computer networks overview, OSI layers, protocol data unit, connection-oriented and connectionless communications, flow control, congestion control, multi-layer protocols, local area networks, wide area network, wireless network, virtual LAN, routing protocols, quality of service, queuing theory, switching techniques and current network research and applications

254542 สารสนเทศและการจัดการความปลอดภัยในเครือข่าย**3(3-0-6)****Information and Network Security Management**

การจัดการทางด้านความปลอดภัยในเครือข่ายที่ระดับต่างๆ กันของ IP หัวข้อ IPSec, ความปลอดภัยของเว็บ PGP ความปลอดภัยในเครือข่ายไร้สาย และความปลอดภัยระดับชั้นแอปพลิเคชันได้ถูกกล่าวถึง ทั้งนี้รวมถึงการประเมินความเสี่ยง นโยบายด้านความปลอดภัย การบุกรุกด้านความปลอดภัยในเครือข่าย เทคโนโลยีด้านการปลอมแปลง และแนวโน้ม และการวิจัยของนโยบายด้านความปลอดภัย รวมถึงเทคโนโลยี

Deeply into management of secure networks at different layer of the IP stack. IPSec, web security, PGP, wireless security, and security at the application layer are covered in depth. Other topics involve risk assessment and security policies, networks intrusion detection, forensics technologies, and current trends and research in security policies and technologies

254543 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆพื้นฐานและเทคโนโลยี**3(3-0-6)****Cloud Computing Fundamentals and Technologies**

ภาพรวมของ Cloud Computing ลักษณะสำคัญของ Cloud Computing รวมถึง Cloud Service delivery models เช่น Platform as a Service (PaaS) delivery model และ Infrastructure as a Service (IaaS) delivery model รวมทั้งศึกษาถึงความปลอดภัยใน Cloud Computing และนำการประยุกต์ใช้งาน

An overview of Cloud Computing, key characteristics of cloud Computing, Cloud Service delivery models, which are Software as a Service (SaaS) delivery model, Platform as a Service (PaaS) delivery model, and Infrastructure as a Service (IaaS) delivery model, features of private, public, hybrid, and community clouds, , security issues in Cloud Computing, cloud deployment scenarios and practices

254552 หลักการปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Principle of Artificial Intelligence

หลักการและกระบวนการของปัญญาประดิษฐ์ หลักการเอเจนต์อัจฉริยะ กระบวนการพัฒนาทางปัญญาประดิษฐ์ ระบบการเรียนการสอนแบบชาญฉลาด การเรียนรู้ของเครื่อง ข่ายงานประสาทเทียม หลักการเบื้องต้นของการประมวลผลด้วยภาษาธรรมชาติ อัลกอริทึมสำหรับการค้นหา การแทนความรู้ การให้เหตุผลบนพื้นฐานความรู้ การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ และ ระบบชาญฉลาด

Artificial intelligence process and concept, intelligent agent concept, intelligent development process, intelligent tutoring system, machine learning, neural network, natural language processing, searching algorithms and techniques, knowledge representation, knowledge based reasoning, development of expert systems and intelligent systems

254553 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Data Warehousing and Data Mining

รากฐานแนวคิด และเทคนิคที่สำคัญสำหรับการออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และโครงสร้างฐานข้อมูลหลายมิติ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลแบบต่างๆ การค้นคว้าวิจัยด้านคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลที่มีการนำเสนอในบทความวิชาการต่างๆ

Fundamental concept and techniques essential for data warehousing design and development, relational and multidimensional database structures, data mining techniques, research in data warehousing and data mining proposed in academic research papers and articles

254554 การออกแบบแมคคาทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Mechatronic Design

สหสาขาศึกษาด้านกลไก วงจรไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ควบคุมของระบบหุ่นยนต์ เนื้อหาการบรรยายประกอบด้วย การวิเคราะห์เปรียบเทียบการทำงาน ทฤษฎีการปฏิบัติงาน และการวิธีออกแบบที่ผสมองค์ความรู้ทางด้านเครื่องกล ไฟฟ้า และหน่วยควบคุม ทักษะในห้องปฏิบัติการประกอบไปด้วยการวางแผน ออกแบบ สร้าง และทดสอบหน่วยกลไกและระบบย่อย อันจะนำไปสู่การสร้างระบบหุ่นยนต์ต้นแบบได้

Multidisciplinary study of mechanism, electronics, and computer control for a functional robotic system, Lecture topics include comparative surveys, operational principles, and integrated design issues associated with the spectrum of mechanism, electronics, and control components, Laboratory sessions include configuration, design, implementation, and evaluation of several mechatronic devices and subsystems, culminating in the final prototypical integrated system

254555 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)

Machine Learning

หลักการพื้นฐาน ของการทำงาน ความแตกต่าง ขั้นตอนวิธีในการทำ และวิธีการประเมินประสิทธิภาพ สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง 3 รูปแบบหลักคือ supervised learning reinforcement learning และ unsupervised learning เรียนรู้ถึงการนำวิธีการเรียนรู้ของเครื่องไปประยุกต์ใช้กับปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

Basic principle, differences, implement simple algorithms and performance assessment among the three main styles of learning: supervised, reinforcement, and unsupervised. Determine which of the three learning styles is appropriate to a particular problem domain.

254556 ทฤษฎีและหลักการระบบค้นคืนข้อมูลสารสนเทศ 3(3-0-6)

Theory and Principle of Information Retrieval

แนวคิดของระบบการสืบค้นสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย (1) การทำดัชนีเพื่อรองรับการสืบค้น (2) การกระทำการต่อคำถาม (Querying) (3) กลยุทธ์ในการค้นหาข้อมูล เช่น การกรองสารสนเทศ (4) การเรียงลำดับข้อมูลตามความคล้ายคลึงกับคำในแบบสอบถาม และ (5) การวัดประสิทธิผลของการสืบค้นสารสนเทศ

Basic concepts of information retrieval e.g. indexing methods, query methods. In addition, the course will provide searching strategies in order to filter out irrelevant data, ranking the results and the methods for performance evaluation for information retrieval system.

254557 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ 3(3-0-6)

Intelligent Decision Support System

ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาและออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ 1) ศึกษารูปแบบของระบบการตัดสินใจแบบต่างๆ และบทบาทในการนำระบบ DSS ไปใช้งาน 2) ทำการออกแบบและพัฒนาระบบ DSS โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3) ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบ DSS ในอนาคต เช่นระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนเว็บไซต์ และความท้าทายอื่นๆ ในการพัฒนาระบบ DSS

Theoretical and practical aspects of decision support systems (DSS). The course consists of three modules. The first module concentrates on the study the types of decision support systems and the role of automation in decision making, and decision models. The second module discusses the design and development of decision support systems, with an emphasis on data management. The last module addresses the integration and implementation challenges in intelligent DSS, web-based DSS, as well as their future trends

254558 ระบบสื่อประสม 3(2-2-5)

Multimedia Systems

รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลสื่อ ประสม (ข้อความ เสียง รูปภาพ วีดิโอ) การนำเข้าข้อมูลสื่อประสม และเทคนิคการประมวลผลสื่อ ประสม การจัดเก็บและค้นคืนสื่อประสม ระบบและสถาปัตยกรรมสื่อประสม พื้นฐานการปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อประสม การสื่อสารข้อมูลสื่อประสม

Multimedia data storage (Text, Audio, Image, and Video) Import Multimedia data technique, Multimedia data processing, encryption and retrieval, Multimedia system architecture, Multimedia representation methods

254559 การออกแบบและสร้างแบบจำลองออนโทโลยี 3(3-0-6)

Ontology Design and Modeling

ออนโทโลยีส่วนใหญ่ถูกประยุกต์ใช้ในการนำเสนอ การใช้ร่วมกันได้และการนำมาใช้ใหม่ของขอบเขตความรู้ ในรายวิชานี้เสนอบทนำอย่างง่ายในการจัดประเภทของออนโทโลยี การแทนออนโทโลยี การออกแบบและสร้างแบบจำลองออนโทโลยีรวมทั้งตัวอย่างและกรณีศึกษาออนโทโลยีในรูปแบบต่าง ๆ และขอบเขตการประยุกต์ใช้ออนโทโลยี

Ontologies are mainly applied to enable the presenting, the sharing, and the reusing of domain knowledge, this course provides an easy-to-follow introduction to the classification of ontologies, ontology representation, the modeling and design of ontologies, including some ontology example, case studies and domain applications of ontologies

254561 หัวข้อคัดเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Selected Topics in Computer Science

หัวข้อเฉพาะทางเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

A specific topic on modern technology in Computer Science

- 254591 สัมมนา** **1(0-2-1)**
Seminar
 ทบทวนวรรณกรรม นำเสนอ และ สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย ภายใต้
 คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอต่อผู้ฟังในกลุ่ม และมีกรรมการประเมินผล
 Literature reviews, present and discuss about research topics under the guidance
 of supervisor, presents and discusses the surveyed papers, and be evaluated by examiners
- 254593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
Research Methodology in Science and Technology
 กระบวนการของการวิจัย วิธีการระบุปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล
 การเขียนโครงร่างวิจัยและการเขียนรายงาน เทคนิคการประเมินผล และ จริยธรรมการทำวิจัย
 Process of research, problems identification, data collecting methods, data
 analysis techniques, writing proposals and reports, technical evaluation and research ethics
- 254594 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2** **3 หน่วยกิต**
Thesis I, Type A2
 ค้นคว้าในฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่ๆ ติดตามงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับ
 กับหัวข้อที่สนใจ รายงานสรุปผลการค้นคว้า และรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์
 Literature review indifferent databases, which will generate new ideas/concepts,
 follow works related to the interested topics; write a summary report as well as present
 thesis progress
- 254595 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2** **3 หน่วยกิต**
Thesis II, Type A2
 ดำเนินงานวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ อภิปรายผลที่ได้กับผู้เชี่ยวชาญ และนำเสนอโครงร่าง
 วิทยานิพนธ์
 Conduct research in computer science, discussion results with expertists, and
 present thesis proposal
- 254596 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2** **6 หน่วยกิต**
Thesis III, Type A2
 ดำเนินงานวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ อภิปรายองค์ความรู้ที่ได้กับผู้เชี่ยวชาญ จัดทำรูปเล่ม
 วิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน ดำเนินการแก้ไข (ถ้ามี) แล้วจัดรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เสนอ
 บัณฑิตวิทยาลัย
 Conduct research in computer science, discussion results with expertists, write
 thesis and do the thesis defense, make correction (if any), submit completed thesis to
 graduate school

254597 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1

3 หน่วยกิต

Independent Study I

คัดเลือกหัวข้อโครงการทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ตามความสนใจของนิสิต ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เขียนและนำเสนอโครงร่างต่อคณะกรรมการสอบ

Select computer science research project according to his/her the interested under the guidance of his/her supervisor, write a report and present it to the committee

254598 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2

3 หน่วยกิต

Independent Study II

ดำเนินการตามขอบเขตของโครงร่างของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เขียนรายงานและนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ

Conduct the independent study according to the proposal, write a report and present the study to the committee

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสรายวิชา ประกอบด้วยเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. ความหมายของเลขสามตัวแรก เป็น ตัวเลขเฉพาะของรายวิชาในสาขาวิชา
254 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. ความหมายของเลขสามตัวหลัง เป็น ตัวเลขประจำรายวิชา
 - 2.1 เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา
เลข 5 และ 6 หมายถึง รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
 - 2.2 เลขรหัสตัวที่สอง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่วิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 - เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
 - เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบคอมพิวเตอร์
 - เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์
 - เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีระบบเครือข่าย
 - เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาประยุกต์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
 - เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นๆ
 - เลข 7, 8, 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
 - 2.3 เลขรหัสตัวที่สาม (หลักหน่วย) แสดงถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม/สัปดาห์) | |
|-----|---|-------------------|----------------------------------|--|---|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | | | | หลักสูตรปัจจุบัน | หลักสูตรปรับปรุง |
| 1 | นายเกรียงศักดิ์ เตมีย์ xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | วศ.ด. วศ.ม. วท.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2554 2544 2540 | 12 | 15 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 2 | นายจักรกฤษณ์ เสน่ห์ xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.Sc. วท.บ. | Computer Science Computer Science คณิตศาสตร์ | University of Liverpool University of Newcastle Upon Tyne มหาวิทยาลัยนเรศวร | อังกฤษ อังกฤษ ไทย | 2549 2542 2538 | 12 | 12 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 3 | นางพรณี ลิทธิเดช xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.S. พ.บ.ม. กศ.บ. | Computer Science Computer Science สถิติประยุกต์ สาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยม) | University of Alabama University of Alabama สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก | อเมริกา อเมริกา ไทย ไทย | 2545 2541 2527 2523 | 12 | 12 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 4 | นางวันสุรีย์ มาศกรัม xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. M.S. B.S. | Electrical Engineering Electrical and Computer Engineering Electrical and Computer Engineering | University of Hawaii at Manoa Carnegie Mellon University Carnegie Mellon University | อเมริกา อเมริกา อเมริกา | 2551 2545 2544 | 12 | 12 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 5 | นางสาวอนงค์พร ไศลวรากุล xxxxxxxxxxxx | อาจารย์ | Ph.D. วท.ม. วท.บ. | Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ | University of Birmingham จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ | อังกฤษ ไทย ไทย | 2553 2546 2540 | 12 | 15 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

3.2.2 อาจารย์ประจำ

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|------------------------------------|--------------------|------------------|---|--|------------|-------------------------|
| 1. | นายประศาสตร์ บุญสนอง | รองศาสตราจารย์ | พ.บ.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ | ไทย | 2534 |
| | | | วท.บ. | สาขาวิชาการวิจัยดำเนินงาน คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2527 |
| 2. | นางสาวจรัสศรี รุ่งรัตน์อุบล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Computer Science | Warwick University | England | 2545 |
| | | | M.Sc. | Parallel Computers and Computation (Computing) with Second Class Honours | Warwick University | England | 2540 |
| | | | B. Eng. | (Lower Division) | Imperial College, University of London | England | 2539 |
| 3. | นายประทีป ตรีธรมโอภาส | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | พ.บ.ม. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ | ไทย | 2522 |
| | | | วศ.บ. | ไฟฟ้า | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2518 |
| 4. | นางสาวอรสา เตติวัฒน์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Information Systems | Victoria University of Wellington | NZ | 2547 |
| | | | EMBA | EMBA Business Administration | Peter F. Drucker School of Management | USA | 2544 |
| | | | MS | Management Information Systems | The Claremont Graduate University | USA | 2543 |
| | | | MS | Computer Science | DePaul University | USA | 2529 |
| | | | ป.บัณฑิต ศ.บ. | ป.บัณฑิต เศรษฐศาสตร์ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง | ไทย ไทย | 2526 2525 |
| 5. | นายเกรียงศักดิ์ เตมีย์ | อาจารย์ | วศ.ด. | วิศวกรรมไฟฟ้า | สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ไทย | 2554 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมไฟฟ้า | สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ไทย | 2544 |
| | | | วท.บ. | ฟิสิกส์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2540 |
| 6. | นายไกรศักดิ์ เกษร | อาจารย์ | Ph.D. | Electronic Engineering | Queen Mary University of London | England | 2553 |
| | | | วท.ม. | เทคโนโลยีสารสนเทศ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | ไทย | 2546 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2540 |
| 7. | นายจักรกฤษณ์ เสนห์ | อาจารย์ | Ph.D. | Computer Science | University of Liverpool | England | 2549 |
| | | | M.Sc. | Computer Science | University of Newcastle | England | 2543 |
| | | | วท. บ. | คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2538 |
| 8. | นางสาวจันทร์จิรา พยัคฆ์แพศ | อาจารย์ | Ph. D. | Information Technology | Murdoch University | Australia | 2551 |
| | | | M.S. | Computer Science | University of Wollongong | Australia | 2544 |
| | | | วท. บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2541 |
| 9. | นางสาวดวงเดือน รุ่งพิบูลโสภิษฐ์ | อาจารย์ | Ph.D. | Information Science | University of Pittsburgh | USA | 2554 |
| | | | M.S. | Information Science | University of Pittsburgh | USA | 2549 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2545 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|-----------------------------|----------------|---------|--|---|---------|-------------------------|
| 10. | นางพรธณี สิทธิเดช | อาจารย์ | Ph.D. | Computer Science | University of Alabama | USA | 2545 |
| | | | M.S. | Computer Science | University of Alabama | USA | 2541 |
| | | | พ.บ. | สถิติประยุกต์ | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ | ไทย | 2527 |
| | | | กศ.บ. | สาขาคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ พิษณุโลก | ไทย | 2523 |
| 11. | นางสาววันสุรีย์ มาศกรั่ม | อาจารย์ | Ph.D. | Electrical Engineering | University of Hawaii at Manoa | USA | 2551 |
| | | | M.S. | Electrical and Computer Engineering | Carnegie Mellon University | USA | 2545 |
| | | | B.S. | Electrical and Computer Engineering | Carnegie Mellon University | USA | 2544 |
| 12. | นางสาวอนงค์พร ไศลวรากุล | อาจารย์ | Ph.D. | Computer Science | University of Birmingham | England | 2553 |
| | | | วท.ม. | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2546 |
| | | | วท.บ. | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ | ไทย | 2540 |
| 13. | นายเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว | อาจารย์ | Ph.D. | Computer Science and Engineering | University of Nevada | USA | 2548 |
| | | | M.S. | Computer Engineering | University of Massachusetts, Lowell | USA | 2540 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี | ไทย | 2537 |

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทาง วิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปี |
|--------------|-----------------------------|--|---------|---------------------|-------------------------|-----------|------|
| 1. | Mr. Antony Harfield | อาจารย์ ผู้มีความรู้ ความสามารถพิเศษ | Ph.D. | Computer Science | University of Warwick | England | 2007 |
| | | | B.Sc. | Computer Science | University of Warwick | England | 2003 |
| 2. | Miss. Linda Lim Mei Luan | อาจารย์ ผู้มีความรู้ ความสามารถพิเศษ | Ph.D. | Information Systems | Murdoch University | Australia | 2009 |
| | | | B.Sc. | Information Systems | Murdoch University | Australia | 1999 |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นงานวิทยานิพนธ์ หรือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของ คณะกรรมการที่ปรึกษา

5.2 ผลการเรียนรู้

การทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่งผลให้นิสิตมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและมีคุณธรรมในวิชาชีพ มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และมีทักษะการคิด วิเคราะห์สามารถประยุกต์ใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ อย่างเหมาะสม มีทักษะการคิดวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

5.3 ช่วงเวลา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

หลักสูตรแผน ข เริ่มทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ข การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 จัดประชุมชี้แจงนิสิตใหม่ให้เข้าใจถึงกระบวนการทำวิจัย สำหรับการทำวิทยานิพนธ์หรือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.5.2 วางแผนและปฏิบัติการเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์หรือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับนิสิตให้เหมาะสม

5.5.3 วางแผนและปฏิบัติการเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิตให้เป็นไปตามกรอบเวลา โดยมีกรรมการที่ปรึกษาและ อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 กระบวนการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์

- กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์
- แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- อนุมัติให้ทำวิจัยโดยบัณฑิตวิทยาลัย
- ดำเนินการวิจัย
- กรรมการที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร ติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
- สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ
- ตรวจสอบรูปแบบวิทยานิพนธ์โดยบัณฑิตวิทยาลัย
- ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย

5.6.2 กระบวนการประเมินผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

- กำหนดหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- สอบโครงร่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ
- อนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- อาจารย์ที่ปรึกษา ติดตามความก้าวหน้าในการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- สอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ
- ส่งรูปเล่มฉบับสมบูรณ์แก่คณะและบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต |
|---|--|
| ด้านบุคลิกภาพ | มีการสอดแทรกเรื่องมารยาทในการเข้าสังคม ตลอดจนการวางตัวในแวดวงวิชาการ เทคนิคการนำเสนอผลงานและการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น |
| ด้านทักษะการเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม | จัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้มีการค้นคว้า ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดให้เป็นสมาชิกเครือข่ายสังคมที่สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ |
| ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ | กำหนดให้มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ตลอดจนจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้บัณฑิตได้ตระหนักถึงและปฏิบัติตาม |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน นิสิตจึงจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง

- (1) ยึดมั่นในศักดิ์ศรี มีค่านิยมและทัศนคติที่ดีในการดำรงตนในสังคมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- (2) รักษาความเป็นธรรม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถควบคุมกระบวนการทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ
- (4) มีจิตสาธารณะ พัฒนาตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งไม่ละเมิดสิทธิและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังการสร้างค่านิยมและทัศนคติที่ดีในการดำรงตนในสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ สร้างภาวะความเป็นผู้นำ ด้วยการฝึกทำงานเป็นกลุ่มเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและมีความเสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และปริมาณความสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม มาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และเข้าใจในทฤษฎีและขั้นตอนวิธีขั้นสูงไปจนถึงนวัตกรรมวิทยาการ
- (2) มีความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการล่าสุดในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- (3) มีความรู้และความเข้าใจด้านการทำวิจัยในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง นอกจากนี้การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะ มีการค้นหาความรู้ แล้วนำมาเสนอผล

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลจากสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ การสอบข้อเขียน การทำรายงานสรุป การนำเสนอต่อที่ประชุม การแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้องค์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในด้านต่าง ๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ และ ประเมินจากการนำเสนอต่อที่ประชุม

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เมื่อจบการศึกษาแล้ว นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้ ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาการวิจัย
- (2) รู้จักสืบเสาะความรู้ใหม่ และสามารถเข้าใจผลงานวิจัยของผู้อื่นได้
- (3) มีความคิดริเริ่ม สามารถประยุกต์ทักษะความรู้ในการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในขณะที่สอนนิสิตนั้นอาจารย์ต้องเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ด้วยกรณีศึกษาทางคอมพิวเตอร์ที่ทันต่อยุคสมัย และ การอภิปรายกลุ่ม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน แนวคิด และการนำเสนอรายงาน

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นิสิตต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลที่ไม่รู้จักมาก่อน เช่น ผู้ที่จบมาจากสถาบันอื่น ๆ ผู้ที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือผู้ที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นิสิตระหว่างที่สอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- (1) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี
- (2) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (3) สามารถนำเสนอประเด็นความรู้ในศาสตร์ที่ศึกษาอย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำงานร่วมกัน มนุษย์สัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน ความครบถ้วนชัดเจนของการอภิปรายกลุ่ม ความตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานอย่างเหมาะสม
- (2) มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีความสามารถในการอธิบายผลงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในรูปของเอกสารและแบบปากเปล่า

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการอธิบาย และเลือกใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

| | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | 2. ความรู้ | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|---------------------|---|---|---|------------|---|---|------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| วิชาบังคับ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 254511 ทฤษฎีการคำนวณและอัลกอริทึม | | | ○ | | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | | ○ | ● | ○ | | ● | ○ |
| 254521 หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 254523 ระบบประมวลผลแบบกระจาย | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 254524 การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และการเข้ารหัส | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| วิชาเลือก | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 254512 หลักการภาษาโปรแกรม | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 254522 หลักการระบบปฏิบัติการ | | ○ | | | ● | | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ |
| 254531 การออกแบบและการบริหารฐานข้อมูล | | ○ | ○ | | ● | ○ | | ● | | | | ○ | | ○ | | | ○ |
| 254532 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | | ○ | | | | ● | | | ● | ○ | | | | ○ | | ○ | |
| 254534 เทคโนโลยีเชิงวัตถุและการประยุกต์ | | | ○ | | ● | ○ | | ● | ● | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 254535 เทคโนโลยีเว็บ | | ○ | | | | | ● | | | ○ | | | ○ | | | | ○ |
| 254541 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 254542 สารสนเทศและการจัดการความปลอดภัยในเครือข่าย | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 254543 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆพื้นฐานและเทคโนโลยี | | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ● | | ○ |
| 254552 หลักการปัญญาประดิษฐ์ | | | ○ | | | ○ | ● | | | ● | | | | ○ | | | ○ |
| 254553 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล | | ○ | | | ● | | | ● | ○ | | | | ○ | | | ○ | |
| 254554 การออกแบบแมคคาทรอนิกส์ | | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 254555 การเรียนรู้ของเครื่อง | | | ○ | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | | ● | ○ |
| 254556 ทฤษฎีและหลักการระบบค้นคืนข้อมูลสารสนเทศ | ○ | | | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | | ● | ○ |

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ผู้สำเร็จวิชา (Curriculum mapping) (ต่อ)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

| | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | 2. ความรู้ | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|---------------------|---|---|---|------------|---|---|------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| 254557 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ | | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ● | | ○ |
| 254558 ระบบสื่อประสม | ○ | | | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ○ | | ● | ○ |
| 254559 การออกแบบและสร้างแบบจำลองออนไลน์ | | ○ | ○ | | ● | ○ | | ● | | | | ○ | | ○ | | | ○ |
| 254561 หัวข้อคัดเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ | | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ● | | ○ |
| วิทยานิพนธ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 254594-6 วิทยานิพนธ์ 1-3 แผน ก แบบ ก 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 254597-8 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1-2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 254591 สัมมนา | | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | | ● |
| 254593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | ● | | | ● | | | ● | ○ | | ● | | ○ | | | ○ | |

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ยึดมั่นในศักดิ์ศรี มีค่านิยมและทัศนคติที่ดีในการดำรงตนในสังคมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- (2) รักษาความเป็นธรรม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถควบคุมกระบวนการทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ
- (4) มีจิตสาธารณะ พัฒนาตนเองและช่วยเหลือผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งไม่ละเมิดสิทธิและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และเข้าใจในทฤษฎีและขั้นตอนวิธีขั้นสูงไปจนถึงนวัตกรรมวิทยาการ
- (2) มีความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการล่าสุดในสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
- (3) มีความรู้และความเข้าใจด้านการทำวิจัยในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาการวิจัย
- (2) รู้จักสืบเสาะความรู้ใหม่ และสามารถเข้าใจผลงานวิจัยของผู้อื่นได้
- (3) มีความคิดริเริ่ม สามารถประยุกต์ทักษะความรู้ในการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี
- (2) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (3) สามารถนำเสนอประเด็นความรู้ในศาสตร์ที่ศึกษาอย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานอย่างเหมาะสม
- (2) มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีความสามารถในการอธิบายผลงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในรูปของเอกสารและแบบปากเปล่า

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย | ค่าลำดับชั้น |
|----------------|-----------------------|--------------|
| A | ดีเยี่ยม (excellent) | 4.00 |
| B+ | ดีมาก (very good) | 3.50 |
| B | ดี (good) | 3.00 |
| C+ | ดีพอใช้ (fairly good) | 2.50 |
| C | พอใช้ (fair) | 2.00 |
| D+ | อ่อน (poor) | 1.50 |
| D | อ่อนมาก (very poor) | 1.00 |
| F | ตก (failed) | 0.00 |

1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย |
|----------------|---------------------------------|
| S | เป็นที่พอใจ (satisfactory) |
| U | ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory) |
| W | การถอนรายวิชา (withdrawn) |

1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย |
|----------------|---|
| I | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete) |
| P | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress) |

รายวิชาบังคับของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

รายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต/ การสอบประมวลความรู้/สัมมนา/วิทยานิพนธ์ และ IS

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตินิเทศยังไม่สำเร็จการศึกษา

อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอน ร่วมกันวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล อาจารย์ประจำหลักสูตรจะเสนอให้แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในแต่ละรายวิชา ซึ่งตาม

ดัชนีบ่งชี้กำหนดให้ต้องมีการทบทวนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของระหว่างที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา โดย คณะกรรมการทบทวนจะต้องไม่ใช่ผู้สอนรายวิชาที่จะทบทวน

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

กำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยเน้นการทำวิจัยสถาบัน ได้แก่ การประเมิน คุณภาพหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร โดยการวิจัย จะดำเนินการศึกษา ในประเด็นต่อไปนี้

- (1) ภาวะการดำเนินงานของมหาบัณฑิต ประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการทำงานอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบสอบถาม เพื่อ ประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบ ระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความ พึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาบัณฑิตที่จะเข้าศึกษาในระดับ ปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- (5) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่ เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต เพื่อ เปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อม ของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร)

- (1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (4) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (5) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (6) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- (7) ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่ง ของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงาน การประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อน การตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

หลักสูตร แผน ข (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร)

- (1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (5) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (6) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศ หรือ แนะนำความเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน นโยบายของคณะ ตลอดจนความรู้และเข้าใจในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมให้ความรู้ด้านกฎ ระเบียบ ต่างๆ
- (3) ให้ความรู้ทางด้านบทบาทเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง
- (2) การเพิ่มพูนเทคนิค และ ทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) สนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้ ฝึกอบรม
- (3) กระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

เป็นไปตามโครงการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร 5 ท่าน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ ศธ. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน โดยติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

| เป้าหมาย | การดำเนินการ | การประเมินผล |
|---|--|--|
| 1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนิสิตสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆทางด้านคอมพิวเตอร์ 2. กระตุ้นให้นิสิตเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตร ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน 4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | 1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในระดับสากลหรือระดับชาติ(หากมีการกำหนด) 2. ประเมินหลักสูตรจากนิสิต อาจารย์ บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต ทุกปี 3. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 4 ปี 4. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 5. จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนให้อาจารย์ พัฒนาตนเองให้มีความรู้ เป็นผู้นำในทางวิชาการ และ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพ 6. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ | 1. โครงสร้างหลักสูตรมีจำนวนรายวิชาสอดคล้อง และ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ ศธ. กำหนด 2. ผลประเมินหลักสูตรของทั้งนิสิต อาจารย์ บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี 3. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี 4. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ประจำ รวมทั้งคุณวุฒิ และ ผลงานวิจัย และ ตำแหน่งทางวิชาการ 5. ผลการประเมินการสอน และ ผลประเมินการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา อยู่ในระดับดี |

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

2.1. การบริหารงบประมาณ

จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยสำนักหอสมุดกลางมีหนังสือ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ในส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

| เป้าหมาย | การดำเนินการ | การประเมินผล |
|--|--|--|
| จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ | <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัย 2. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน 3. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ | ผลสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการทรัพยากรและเข้าถึงการใช้ทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ |

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิต นอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากร ก่อนรับเข้าทำงาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรม ดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยให้คำปรึกษาในการวางแผนการเรียน แนะนำการเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ

6.2 ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 |
|--|---------|---------|---------|
| 1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | X | X | |
| 2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ 2. ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | X | X | |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 |
|---|---------|---------|---------|
| 3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ 3. ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาครบทุกรายวิชา | X | X | |
| 4) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ 5. ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X | X | |
| 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ 7. ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | X | X | |
| 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ 3. และ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X | X | |
| 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ 7. ปีที่แล้ว | | X | |
| 8) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | X | X | |
| 9) อาจารย์ประจำทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | X | X | |
| 10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X | X | |
| 11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | X | |
| 12) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | X |

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร

ผลการดำเนินการของหลักสูตรจะต้องอยู่ในระดับดี คือ ต้องดำเนินการตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วน สำหรับตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องบรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ที่ต้องประเมินในแต่ละปี

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยตนเองเพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ มคอ. 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต