สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10 / 2569
เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2569

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

****

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 10/2569 เมื่อวันที่ 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2570 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้มีความเหมาะสมกับความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีในปัจจุบัน

4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับผลจากการวิจัยสถาบัน ที่ได้มีการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย

1.การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Technology Disruption & Industry 4.0) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด เช่น Artificial Intelligence Big Data Cloud Computing Cybersecurity Mobile Application และ IoT ทำให้เนื้อหารายวิชาและกระบวนการเรียนการสอนเดิมจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัย

- ความต้องการและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs)
  - ผู้ใช้บัณฑิตและผู้ประกอบการ (ภาคเอกชน) บัณฑิตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96) เข้าทำงานในภาคเอกชน ผู้ประกอบการต้องการบัณฑิตที่มีทักษะปฏิบัติงานได้จริง มีประสบการณ์ทำงาน ผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา และมีความเชี่ยวชาญในเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น ภาษา Python SQL Web and Mobile Development UX/UI Cloud Computing Git และ Artificial Intelligence and Machine Learning
  - ศิษย์เก่า สะท้อนทักษะที่นำไปใช้ทำงานจริงสูงสุด ได้แก่ ด้านฐานข้อมูล (Database OR SQL) การพัฒนาเว็บ (Web Technology and HTML) และการใช้ Git
  - นิสิตปัจจุบัน ต้องการให้เพิ่มทักษะด้าน Cybersecurity Software Development JavaScript Data Science Artificial Intelligence Robotics และ UX/UI Design

o อาจารย์ผู้สอน เห็นควรให้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้ตรงกับการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงในสายคอมพิวเตอร์มากขึ้น (เช่น วิชา Mathematics for Computer Science แทน Calculus and Discrete Math เดิม) รวมถึงคงรายวิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาเฉพาะบังคับ

- ความสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ชาติ และแนวทางการจัดการศึกษา

o เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 แผนการศึกษาแห่งชาติ และนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านอุดมศึกษา (พ.ศ. 2566–2570) ที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)

o เพื่อตอบสนองต่อปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

o เพื่อปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษาเข้าสู่รูปแบบ Outcome-based Education (OBE) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (PLOs) และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล)

- การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้กระชับและยืดหยุ่น ปรับลดหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (จากไม่น้อยกว่า 30 เหลือไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต) และตัดหมวดวิชาแกนออก โดยนำไปเพิ่มใน หมวดวิชาเฉพาะบังคับ (จาก 58 เป็น 79 หน่วยกิต) เพื่อให้เน้นความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และตรงเป้าหมายยิ่งขึ้น (หน่วยกิตรวมปรับลดจากไม่น้อยกว่า 124 เหลือไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต)

2. ความสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Employability) ช่วยให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้และทักษะที่ทันสมัย สามารถเข้าทำงานในสายงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (เช่น Programmer Software Developer System Engineer Data Scientist) ได้ทันทีและมีประสิทธิภาพ

2. สร้างความยืดหยุ่นและความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization Flexibility) การปรับปรุงหลักสูตรช่วยให้นิสิตมุ่งเน้นพัฒนาทักษะเฉพาะทางที่ตนเองสนใจ เพื่อก้าวไปเป็นผู้เชี่ยวชาญดิจิทัล (Digital Specialists) ที่ครอบคลุมความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

3. ยกระดับศักยภาพการแข่งขันของประเทศ การผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงด้าน Artificial Intelligence Big Data Cloud Computing และ Cybersecurity ถือเป็นฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 และเศรษฐกิจดิจิทัล

4. ลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Risk Mitigation) เป็นการวางแนวทางและมาตรการป้องกันความเสี่ยงที่เนื้อหาหลักสูตรจะล้าสมัย พร้อมรองรับการจัดการเรียนรู้แบบไร้พรมแดน (Hybrid Learning) และเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อมต่อการเรียนรู้จริง

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเดิมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

5.3 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต

5.4 ยกเลิกรายวิชาแกน

5.5 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิมไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 79 หน่วยกิต

5.6 ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.7 ยกเลิกกลุ่มในวิชาเฉพาะบังคับ

5.8 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 50 วิชา ดังนี้

04259111 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)
04259121 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
04259122 การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
04259123 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
04259124 หลักมูลการคณนา	3(3-0-6)
04259125 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ	3(3-0-6)
04259126 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
04259127 การเรียนรู้จากข้อมูล	3(3-0-6)
04259128 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
04259151 วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)
04259221 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
04259222 โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
04259223 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
04259224 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
04259225 ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
04259226 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
04259227 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
04259228 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	3(2-2-5)
04259229 การโปรแกรมภาษาซี	3(2-2-5)
04259230 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
04259231 หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
04259232 การประมวลผลภาพ	3(3-0-6)
04259251 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)

04259272 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ	3(2-2-5)
04259321 ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
04259322 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	3(2-2-5)
04259323 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
04259324 การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย	3(2-2-5)
04259325 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)
04259326 การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	3(3-0-6)
04259327 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ	3(3-0-6)
04259328 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(3-0-6)
04259351 การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
04259352 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3(3-0-6)
04259353 วิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
04259354 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ	3(3-0-6)
04259355 ข้อมูลจินตทัศน์	3(2-2-5)
04259356 การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ	3(2-2-5)
04259371 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(2-2-5)
04259372 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)
04259373 แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์	3(3-0-6)
04259390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
04259399 การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
04259421 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
04259471 การออกแบบและการบริหารเครือข่าย	3(2-2-5)
04259490 สหกิจศึกษา	6
04259496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3
04259497 สัมมนา	1
04259499 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)

5.9 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 60 วิชา ดังนี้

01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418111 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)
01418112 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
01418113 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
01418131 การโปรแกรมทางสถิติ	3(3-0-6)

01418132 หลักมูลการคณนา	3(3-0-6)
01418141 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3(3-0-6)
01418211 การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
01418212 การโปรแกรมภาษาซี	3(2-2-5)
01418213 การโปรแกรมภาษาโคบอล	3(2-2-5)
01418214 การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์	1(0-3-2)
01418221 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418222 ระบบสารสนเทศวิสาหกิจ	3(3-0-6)
01418223 วิทยาการข้อมูลด้วยโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)
01418231 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418232 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418233 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
01418234 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
01418235 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ	3(2-2-5)
01418236 ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
01418241 เทคโนโลยีสารสนเทศการเงินและการธนาคาร	3(2-2-5)
01418261 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
01418281 หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
01418282 การประมวลผลภาพและวีดิทัศน์	3(3-0-6)
01418311 การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย	3(2-2-5)
01418321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
01418322 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
01418323 การจัดการคุณภาพข้อมูล	3(3-0-6)
01418324 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ	3(3-0-6)
01418325 ข้อมูลจินตทัศน์	3(2-2-5)
01418331 ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
01418332 ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
01418333 เทคนิคตัวแปลโปรแกรม	3(3-0-6)
01418341 การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร	3(2-2-5)
01418342 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)
01418343 การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	3(3-0-6)

01418344 การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ	3(2-2-5)
01418351 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์	3(3-0-6)
01418352 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)
01418353 แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์	3(3-0-6)
01418361 คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01418362 การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3(3-0-6)
01418371 การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล	3(3-0-6)
01418381 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418382 วิชวลเอฟเฟกส์	3(3-0-6)
01418383 ความจริงขยาย	3(3-0-6)
01418390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
01418421 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	3(2-2-5)
01418441 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	3(2-2-5)
01418451 การออกแบบและการบริหารเครือข่าย	3(2-2-5)
01418471 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
01418472 การบูรณาการกระบวนการเชิงอไจล์และเดฟอ็อปส์	3(3-0-6)
01418473 การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
01418474 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
01418490 สหกิจศึกษา	6
01418496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3
01418497 สัมมนา	1
01418499 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	ปรับเงื่อนไข
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1) และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข 1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3หน่วยกิต เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ 1.3 กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต วิชาภาษาไทย 3(- -)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต - ลดหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	ปรับเงื่อนไข
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9(- -) วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -) 1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) และเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ และเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้ 1. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต 01999111 เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 6(- -) 2. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - ด้านการเป็นผู้ประกอบการ - ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ - ด้านภาวะผู้นำ 3. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต - ด้านทักษะการคิด - ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- ปรับตามโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2567 (ฉบับปรับปรุง)
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต	**2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต**	-เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน 12 หน่วยกิต		-ยกเลิกวิชาแกน
01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418131 การโปรแกรมทางสถิติ 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418132 หลักมูลการคณนา 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ 58 หน่วยกิต	**2.2 วิชาเฉพาะบังคับ 79 หน่วยกิต**	-เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ		-ยกเลิกกลุ่ม
01418141 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418371 การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		-ยกเลิกกลุ่ม
01418221 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418261 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418321 การวิเคราะห์และ 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570		ปรับเงื่อนไข
	การออกแบบระบบ				
01418390	การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา	1(1-0-2)			-ยกเลิกรายวิชา
01418490	สหกิจศึกษา	6			-ยกเลิกรายวิชา
01418497	สัมมนา	1			-ยกเลิกรายวิชา
01418499	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)			-ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์					-ยกเลิกกลุ่ม
01418112	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)			-ยกเลิกรายวิชา
01418113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)			-ยกเลิกรายวิชา
01418211	การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)			-ยกเลิกรายวิชา
01418231	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
01418232	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ					-ยกเลิกกลุ่ม
01418111	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)			-ยกเลิกรายวิชา
01418236	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
01418331	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
01418332	ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
01418351	หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์					-ยกเลิกกลุ่ม
01418233	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
			04259121 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259122 การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259123 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259124 หลักมูลการคณนา	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259125 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259126 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259127 การเรียนรู้จากข้อมูล	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259128 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259151 วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259221 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259222 โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259223 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259224 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259225 ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259226 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	ปรับเงื่อนไข
	04259227 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259228 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259251 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259321 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259322 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259323 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259351 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259399 การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259490 สหกิจศึกษา 6	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259497 สัมมนา 1	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259499 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-9-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เลือกวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเป็นวิชา 014182xx ขึ้นไป	**2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	-ลดจำนวนหน่วยกิต -ปรับเงื่อนไข
01418212 การโปรแกรมภาษาซี 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418213 การโปรแกรมภาษาโคบอล 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418214 การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)		-ยกเลิกรายวิชา
01418222 ระบบสารสนเทศวิสาหกิจ 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418223 วิทยาการข้อมูลด้วยโปรแกรมประยุกต์ 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418234 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418235 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418241 เทคโนโลยีสารสนเทศการเงินและการธนาคาร 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418311 การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418322 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418323 การจัดการคุณภาพข้อมูล 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418324 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418325 ข้อมูลจินตทัศน์ 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418333 เทคนิคตัวแปลโปรแกรม 3(3-0-6)		-ยกเลิกรายวิชา
01418341 การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา
01418342 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)		-ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			ปรับเงื่อนไข
01418343	การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418352	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418353	แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418362	การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418363	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418281	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418381	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418382	วิชวลเอฟเฟกส์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418383	ความจริงขยาย	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418361	คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418282	การประมวลผลภาพและวีดิทัศน์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418421	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	3(2-2-5)				-ยกเลิกรายวิชา
01418344	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ	3(2-2-5)				-ยกเลิกรายวิชา
01418441	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	3(2-2-5)				-ยกเลิกรายวิชา
01418451	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย	3(2-2-5)				-ยกเลิกรายวิชา
01418471	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418472	การบูรณาการกระบวนการเชิงอไจล์และเดฟอ็อปส์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418473	การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418474	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
01418496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3				-ยกเลิกรายวิชา
			04259229	การโปรแกรมภาษาซี	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259230	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259231	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259232	การประมวลผลภาพ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259272	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259324	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259325	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
			04259326	การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	ปรับเงื่อนไข
	04259327 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259328 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259352 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259353 วิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259354 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และอัจฉริยะทางธุรกิจ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259355 ข้อมูลจินตทัศน์ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259356 การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259371 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259372 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259373 แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259421 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259471 การออกแบบและการบริหารเครือข่าย 3(2-2-5)	-เปิดรายวิชาใหม่
	04259496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	-เปิดรายวิชาใหม่
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษาฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	12 หน่วยกิต	
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	58 หน่วยกิต	79 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10 / 2569
เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2569

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25610024001238

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Computer Science

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Computer Science)

ชื่อย่อ B.S. (Computer Science)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ	หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
1.5.2 ภาษาที่ใช้	ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
1.5.3 การรับเข้าศึกษา	รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2565

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2569 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2569 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2572

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1.นักวิเคราะห์/ออกแบบ/พัฒนา/ควบคุมคุณภาพ การพัฒนาซอฟต์แวร์/ปัญญาประดิษฐ์/ความมั่นคงปลอดภัยระบบดิจิทัล เช่น Software Engineer, Artificial Intelligence Developer, QA Engineer, Cybersecurity Analyst

2.นักวิเคราะห์/ออกแบบ/ดูแล/จัดการ ข้อมูล วิทยาการข้อมูล และ ฐานข้อมูล เช่น Data Scientist, Data Engineer, Database Administrator, Data Analyst

3.นักวิเคราะห์/ออกแบบ/ประยุกต์ เทคโนโลยีดิจิทัล (เทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อผสม โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์) เช่น IT Specialist, System Administrator, Network Engineer, DevOps Engineer

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เข้มแข็ง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณ และมีความสามารถในระดับที่พร้อมต่อการทำงานและการศึกษาขั้นสูงต่อไป

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบได้
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับปัญหา
5. . เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ในด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ นั้นหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์มีความเกี่ยวข้องในสองด้าน กล่าวคือ ในด้านความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์พร้อมผลิตบัณฑิต เพื่อสนับสนุนกิจการของผู้ประกอบการให้สามารถสร้างผลกำไร โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน อำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในการเชื่อมโยงวิสาหกิจในห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน ช่วยให้เกิดการทำน้อยแต่ได้มาก สำหรับด้านขีดความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาเศรษฐกิจและการกระจายรายได้นั้น หลักสูตรฯ ได้พัฒนาบัณฑิตออกไปเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจเริ่มต้นโดยเฉพาะวิสาหกิจดิจิทัล และยังพัฒนาคนเข้าสู่ตลาดแรงงาน เพื่อช่วยสนับสนุนการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการแข่งขันแก่ผู้ประกอบการในการผลิต การขาย การบริหารทรัพยากรองค์กร การสร้างธุรกิจใหม่ บริการใหม่ และการใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งในระดับประเทศและระดับสากล และนอกจากการพัฒนาและปรับหลักสูตรตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติแล้ว ในปัจจุบันด้วยการระบาดของโรคอุบัติใหม่ เช่น โควิด-19 นั้น ได้ส่งผลต่อเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค ผู้ประกอบการ ต้องปรับตัวโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการให้บริการสินค้าและบริการต่าง ๆ แก่ผู้บริโภคผ่านช่องทางดิจิทัล ซึ่งมีการเติบโตของธุรกิจเหล่านี้เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดกระแสในการจ้างทรัพยากรบุคคลด้านดิจิทัลเข้ามาในองค์กรเป็นจำนวนมาก เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและบริการดิจิทัล ทำให้ภาควิชาฯ ต้องปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการใหม่ ๆ เหล่านี้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ถือได้ว่าฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และการคิดเชิงระบบ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการสร้างสรรค์ พัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ขั้นสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในยุคดิจิทัล โดยมีบทบาทในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- การวิเคราะห์และใช้ประโยชน์จากข้อมูล ประกอบด้วย

  - Big Data Analytics อุตสาหกรรม 4.0 สร้างข้อมูลจำนวนมหาศาล นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญด้าน Big Data สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลเชิงลึก คาดการณ์แนวโน้ม และสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ เช่น การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance) การปรับปรุงกระบวนการผลิต

  - Artificial Intelligence (AI) และ Machine Learning (ML) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ระบบสามารถเรียนรู้ ปรับตัว และทำงานได้อย่างชาญฉลาด วิทยาการคอมพิวเตอร์มีบทบาทในการพัฒนาอัลกอริทึมและโมเดล Artificial Intelligence I and Machine Learning เพื่อประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ เช่น หุ่นยนต์อัตโนมัติ การประมวลผลภาพ การควบคุมคุณภาพการผลิต การวิเคราะห์ลูกค้า

- การพัฒนาระบบและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ประกอบด้วย

  - Internet of Things (IoT) วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการออกแบบ พัฒนา และจัดการระบบ IoT ที่เชื่อมโยงอุปกรณ์ เครื่องจักร และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสื่อสารกันได้แบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) และเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ในยุค 4.0

  - Cloud Computing การประมวลผลแบบคลาวด์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นจาก IoT และระบบอื่น ๆ ในอุตสาหกรรม 4.0 นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบและจัดการระบบคลาวด์

  - Cybersecurity เมื่อทุกสิ่งเชื่อมโยงกันบนเครือข่าย ความปลอดภัยของข้อมูลและระบบจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง วิทยาการคอมพิวเตอร์มีบทบาทในการพัฒนาและ Implement ระบบรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ เพื่อป้องกันการโจมตีและการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต

- การพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะสูง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ต้องปรับตัวให้ทันกับความต้องการของอุตสาหกรรม 4.0 โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น

- การคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ความสามารถในการระบุปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล และเสนอแนวทางแก้ไขอย่างมีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) การคิดนอกกรอบและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อตอบโจทย์ความท้าทายทางธุรกิจ

- การทำงานร่วมกัน (Collaboration) การทำงานเป็นทีมกับผู้เชี่ยวชาญจากสาขาอื่น

- การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ความสามารถในการปรับตัวและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง

- ทักษะด้านข้อมูล (Data Literacy) ความเข้าใจในการจัดการ วิเคราะห์ และตีความข้อมูล

O ทักษะการเขียนโค้ดและการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Coding and Software Development) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุด

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

1. การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรได้แบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกออกเป็น 7 กลุ่มหลัก ได้แก่

- ผู้ใช้บัณฑิตและผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจรับพัฒนาระบบสารสนเทศ (Outsource/Software House) ธุรกิจการเงินและการธนาคาร โทรคมนาคม และโรงพยาบาลรัฐ
- ศิษย์เก่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาและปฏิบัติงานในภาครัฐและเอกชน
- นิสิตปัจจุบัน นิสิตชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4
- ผู้ปกครอง ผู้ปกครองของนิสิต
- อาจารย์ผู้สอน และ อาจารย์ประจำหลักสูตร: คณาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

2. วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรใช้กระบวนการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง
ศิษย์เก่า	แบบสอบถามวิเคราะห์ภาวะการได้งานทำย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2560–2564) เพื่อสำรวจตำแหน่งงาน เงินเดือนแรกเข้าและปัจจุบัน รวมถึงทักษะ เครื่องมือ และภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงานจริง
นิสิตปัจจุบัน	แบบสอบถามความพึงพอใจและความต้องการ แบ่งตามชั้นปี เพื่อสำรวจทักษะที่ต้องการให้หลักสูตรปรับปรุงเพิ่มเติม (ด้าน Computer Science IT Data Science และเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น UX/UI Artificial Intelligence Robotics)
อาจารย์ผู้สอน	การประชุมวิเคราะห์และประเมินความต้องการร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มความรู้ทางคอมพิวเตอร์เป็น 7 ด้าน (องค์ความรู้พื้นฐาน Data Science Health Science Software Development Databases Programming Languages Computer Network) รวมถึงประเมินรายวิชาคณิตศาสตร์และสหกิจศึกษา
ผู้ปกครอง	แบบสอบถามข้อมูลและระดับความคาดหวัง เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต (ด้านคุณธรรม ความรู้ ทักษะปัญญา สัมพันธ์บุคคล และเทคโนโลยี) และอาชีพที่คาดหวังหลังสำเร็จการศึกษา

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง
ผู้ประกอบการ และ ผู้ใช้บัณฑิต	การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเชิงลึก เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทักษะและหัวข้อเทคโนโลยีที่ต้องการให้สอนเพิ่มเติม (เช่น Mobile App Data Analytics Computer Network)
ภาครัฐและนโยบายระดับชาติ	การวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารนโยบายและแผนพัฒนา (Documentary Analysis) เช่น แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 แผนอุตสาหกรรม 4.0 และแผนการศึกษาแห่งชาติ

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มสามารถสรุปความต้องการ ดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง
ธุรกิจทางด้านการรับพัฒนาระบบสารสนเทศ	- การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ตามความต้องการของลูกค้า - การเขียนโปรแกรมแบบเว็ปแอพพลิเคชั่นและโมบายแอพพลิเคชั่น ตามความต้องการของลูกค้า - การออกแบบและการใช้ระบบฐานข้อมูล ตามความต้องการของลูกค้า - การทดสอบระบบ - การทำงานร่วมกันเป็นทีม - การประยุกต์ใช้ Artificial Intelligence ในการแก้ปัญหา - ต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในการทำงาน
ธุรกิจทางด้านการเงิน การธนาคาร	- การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการเงิน การธนาคาร - การเขียนโปรแกรมแบบเว็ปแอพพลิเคชั่นและโมบายแอพพลิเคชั่น เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการเงิน การธนาคาร - การออกแบบและการใช้ระบบฐานข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการเงิน การธนาคาร - การทดสอบระบบ เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการเงิน การธนาคาร - การทำงานร่วมกันเป็นทีม - การประยุกต์ใช้ Artificial Intelligence ในการแก้ปัญหา - ต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในการทำงาน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง
โทรคมนาคม	- การวิเคราะห์และออกแบบระบบความต้องการของส่วนให้บริการลูกค้า - การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ของส่วนให้บริการลูกค้า - การเขียนโปรแกรมแบบเว็ปแอพพลิเคชั่นและโมบายแอพพลิเคชั่นของส่วนให้บริการลูกค้า - การออกแบบและการใช้ระบบฐานข้อมูลของส่วนให้บริการลูกค้า - การทดสอบระบบของส่วนให้บริการลูกค้า - การประยุกต์ใช้ Artificial Intelligence ในการแก้ปัญหา
โรงพยาบาลรัฐ	- การเขียนโปรแกรมแบบเว็ปแอพพลิเคชั่นและโมบายแอพพลิเคชั่นของข้อมูลทางด้านสุขภาพ - การใช้โปรแกรมทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูล - การออกแบบและการใช้ระบบฐานข้อมูล - ทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) - การประยุกต์ใช้ Artificial Intelligence ในการแก้ปัญหา
ศิษย์เก่า	- การใช้งาน Database SQL (Structured Query Language) - Web Development, HTML(Hypertext Markup Language) - การใช้งาน Git - การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ - การทดสอบระบบ
ผู้ปกครอง	- มีหลักสูตรที่ตรงตามความต้องการของตลาด - ความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งและคมนาคมที่สะดวก - บุตรหลานได้รับการบริการที่ดี มีความปลอดภัยทั้งภายในและรอบบริเวณมหาวิทยาลัย - ได้งานทำหลังจบการศึกษาทันทีและได้เงินเดือนสูง
นิสิตปัจจุบัน	- หลักสูตรมีมาตรฐานตามเกณฑ์ - อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความเชี่ยวชาญ - สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด - มีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา - มีความรู้และทักษะสามารถนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนางานในอาชีพ - จัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง
	- ได้งานทำหลังจบการศึกษาทันทีและได้เงินเดือนสูง - สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
อาจารย์ผู้สอน	- มีวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอ - เครือข่าย internet ที่ตอบสนองต่อการใช้งานตลอดเวลา - บัณฑิตที่จบมามีงานทำและเงินเดือนสูง - บัณฑิตทำงานได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถอยู่ในสังคมได้

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรแผนสหกิจศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 3 หัวข้อ ดังนี้

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้

PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

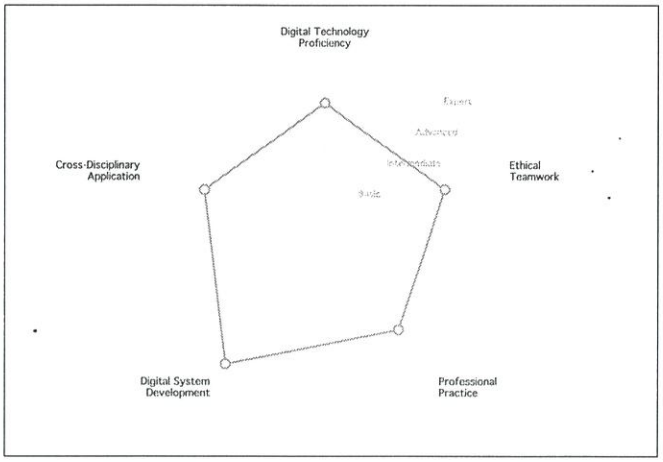
2) ตารางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรรูปแบบรูบริก

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
1.	เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	Digital Technology Proficiency	ใช้เครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานเพื่อปฏิบัติงานตามขั้นตอนและสื่อสารผลลัพธ์อย่างง่ายได้	เลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะกับงาน ค้นหาหรือจัดการข้อมูลและนำเสนอผลได้ถูกต้อง	วิเคราะห์ความต้องการของงาน เปรียบเทียบและเลือกเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีเหตุผล ใช้ข้อมูล	ออกแบบหรือบูรณาการโซลูชันดิจิทัลระดับองค์กร พร้อมกำหนดแนวทางการใช้ข้อมูลเทคโนโลยีและการสื่อสารผลอย่างเป็นระบบ	3

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
					ประกอบการตัดสินใจ และสื่อสารผลแก่ผู้เกี่ยวข้องได้ชัดเจน		
2.	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย	Cross-disciplinary Application	อธิบายแนวคิดจากวิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และทำตามวิธีแก้ปัญหาที่กำหนด	เชื่อมโยงองค์ความรู้จากอย่างน้อยสองศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่มีขอบเขตชัดเจนได้	บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์เพื่อวิเคราะห์สาเหตุ สร้างทางเลือก และเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะกับบริบท	สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมข้ามศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและประเมินผลกระทบในระดับระบบ	3
3.	พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะโดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ	Digital System Development	อธิบายหลักการพัฒนาระบบและแนวคิด Artificial Intelligence พื้นฐาน และพัฒนาส่วนประกอบของระบบตามคำแนะนำได้	พัฒนาระบบดิจิทัลหรือโมดูล Artificial Intelligence ขนาดเล็กตามข้อกำหนด ทดสอบและแก้ข้อผิดพลาดพื้นฐานได้	วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และประเมินระบบดิจิทัลหรือ Artificial Intelligence ที่แก้ปัญหาได้จริง โดยคำนึงถึงข้อมูล ความถูกต้อง ความปลอดภัย และข้อจำกัด	ออกแบบและพัฒนาระบบอัจฉริยะที่ซับซ้อน เลือกหรือประเมินวิธี Artificial Intelligence อย่างมีวิจารณญาณ จัดการความเสี่ยงและผลกระทบ และสร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้จริงได้	4
4.	ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้	Ethical Teamwork	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เมื่อได้รับมอบหมายและคำแนะนำ ปฏิบัติตามกติกาพื้นฐาน และจรรยาบรรณที่กำหนด	ทำงานเป็นทีมได้อย่างรับผิดชอบ สื่อสารบทบาทของตนได้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้	สลับบทบาทผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม จัดการความเห็นต่าง ตัดสินใจโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณ	นำทีมและสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่รับผิดชอบ กำหนดแนวทางด้านจริยธรรมและธรรมาภิบาลดิจิทัล และเป็น	3

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
					ความเสี่ยง และกฎหมาย	แบบอย่างแก่ผู้อื่น	
5.	ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	Professional Practice	ปฏิบัติงานตามคำสั่งและขั้นตอนของสถานประกอบการภายใต้การดูแลได้	ปฏิบัติงานตามมาตรฐานขององค์กรได้ด้วยตนเอง และแก้ปัญหางานประจำที่ไม่ซับซ้อนได้	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้คอมพิวเตอร์กับปัญหาจริง วิเคราะห์ทางเลือก ทำงานร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง และส่งมอบผลลัพธ์ตามข้อกำหนด	ริเริ่มและนำการปรับปรุงกระบวนการหรือโซลูชันในองค์กร แก้ปัญหาซับซ้อน และถ่ายทอดแนวทางให้ผู้อื่นได้	3

3) แผนภูมิเรดาร์สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Radar chart for Expected PLO Achievement)



ภาพที่ 1 แผนสหกิจศึกษา/CWIE

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรือการวิจัย

1. คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดรายวิชา 04259499 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งนิสิตจะต้องจัดทำโครงงานเกี่ยวกับแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์คนละ 1 หัวข้อ ซึ่งจะต้องทำโครงงานตามระเบียบวิธีทาง

วิทยาศาสตร์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน พร้อมทำรูปเล่มรายงานการ และนำเสนอโครงงานแก่คณาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถในโครงงานนั้นก่อนจบการศึกษา

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

2.1 พัฒนาระบบตามขอบเขตของโครงงาน

2.2 เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงานได้

2.3 นำเสนอผลงานของโครงงานได้

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

วิชา 04259499 จำนวน 3 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

การเตรียมการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือทางวิชาการแก่นิสิต มีดังนี้

5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนิสิต โดยให้นิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงงานที่นิสิตสนใจ

5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษา และการติดตามความก้าวหน้าของโครงงาน

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

ประเมินผู้เรียนจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน การนำเสนอโครงงานและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงงาน ความสมบูรณ์ของปริญญานิพนธ์ ด้วยกระบวนการดังนี้

6.1 ประเมินคุณภาพโครงงานโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ในภาควิชาเป็นกรรมการอย่างน้อย 2 คน จากการนำเสนอด้วยวาจา และการตอบคำถาม

6.3 ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวมจากการติดตามความก้าวหน้า คุณภาพของผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอนและรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

2) ข้อกำหนดเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม ฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา

การดำเนินการจัดการศึกษาในส่วนของประสบการณ์ภาคสนามหลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนทั้งรายวิชาโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ และรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์ก่อนเข้าสู่การทำงาน เป็นการดำเนินการโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสหกิจศึกษาของหลักสูตร แบ่งรูปแบบเป็น 3 ระยะ

<u>ระยะที่หนึ่ง</u> การสหกิจศึกษา โดยมีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ผ่านการปฐมนิเทศหรือสัมมนาการเตรียมความพร้อมการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา เพื่อเสริมสร้างให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจในจุดประสงค์ และวิธีดำเนินงานโครงการ พัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอตนเอง

ตลอดจนแนวคิด ความเห็นของผู้ประกอบการในองค์กร และรุ่นพี่ผ่านการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษาแล้ว ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

ระยะที่สอง การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ณ สถานประกอบการหรือหน่วยงาน ผ่านการประสานงานระหว่างคณาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานหรือสหกิจ และผู้ประกอบการในการกำหนดพนักงานพี่เลี้ยง กรอบงาน เป้าหมาย มีการตรวจสอบผ่านการนิเทศนิสิต ณ สถานประกอบการ จัดให้มีการประเมินผลการฝึกประสบการณ์และโครงการ โดยนิสิต อาจารย์ และผู้ประกอบการ เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report)

ระยะที่สาม การนำเสนอ และถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยจัดวันสัมมนาการฝึกงาน และสหกิจศึกษา ให้ถ่ายทอดประสบการณ์โดยมีวิทยากรร่วมซักถาม มีการนำเสนองานในรูปแบบโปสเตอร์ และกำหนดให้นิสิตที่ผ่านการประสบการณ์ภาคสนามแล้วมาถ่ายทอดให้กับนิสิตรุ่นถัดไป ผ่านการปฐมนิเทศหรือสัมมนาการเตรียมความพร้อมการฝึกงาน และสหกิจศึกษา

โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ

1.ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

2.แก้ปัญหาทางเทคนิคหรือพัฒนาระบบตามที่ได้รับมอบหมายได้

3.ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ

4.นำเสนอผลงานทางวิชาการได้

2. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

3. การจัดเวลาและตารางสอน

จำนวน 1 ภาคการศึกษา ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

มีการตรวจสอบและประเมินผ่านการนิเทศนิสิต ณ สถานประกอบการ จัดให้มีการประเมินผลการฝึกประสบการณ์และโครงการ โดยนิสิต อาจารย์ และผู้ประกอบการ

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้สอน	นิสิตปัจจุบัน	ผู้ปกครอง
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้สอน	นิสิตปัจจุบัน	ผู้ปกครอง
ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย							
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้	✓	✓	✓		✓	✓	✓
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	✓			
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย	✓	✓		
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ	✓	✓		
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้			✓	✓
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓

2.3.8 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2567												
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4			GELO 5		GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10
				GELO 4.1	GELO 4.2	GELO 4.3	GELO 5.1	GELO 5.2					
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท				✓	✓	✓							
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย		✓		✓	✓	✓							
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ		✓		✓	✓	✓							
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้									✓			✓	
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์		✓		✓	✓	✓						✓	

GELO 1 ยกตัวอย่างจากศาสตร์ที่หลากหลายไปบูรณาการกับการเรียน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย (ความรู้ - K)

GELO 2 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การตัดสินใจโดยใช้ทักษะการคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ (ความรู้ - K)

GELO 3 วิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันและวางแผนการทำงานด้วยสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างเหมาะสม (ความรู้ - K)

GELO 4 ประยุกต์ใช้ทักษะด้านภาษา การสื่อสารและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

Sub GELO 4.1 สื่อสารโดยใช้ทักษะภาษาในการทำงานและการดำเนินชีวิต (ทักษะ - S)

Sub GELO 4.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักการในการสื่อสาร การทำงานหรือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ทักษะ - S)

Sub GELO 4.3 สื่อสาร หรือนำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการหรือรูปแบบต่าง ๆ ได้ (ทักษะ - S)

GELO 5 บริหารจัดการตนเองเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตและการเรียนได้

Sub GELO 5.1 ดูแลตนเอง บริหารจัดการตนเองทั้งทางร่างกายและจิตใจ (ทักษะ - S)

Sub GELO 5.2 แสดงออกถึงการเห็นคุณค่าของตนเองและบุคคลอื่น ตั้งเป้าหมาย มีพลังสุขภาพจิตในการดำเนินชีวิตประจำวัน (คุณลักษณะ - C)

GELO 6 แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐานในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (จริยธรรม - E)

GELO 7 ประเมินตนเอง กำหนดเป้าหมาย วางแผนการเรียนและประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง (คุณลักษณะ - C)

GELO 8 ประยุกต์แนวคิดความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการดำเนินชีวิตหรือทำกิจกรรมในมหาวิทยาลัย (คุณลักษณะ - C)

GELO 9 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตาม โดยรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง (คุณลักษณะ - C)

GELO 10 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม เอกลักษณ์ที่ดีงาม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและประวัติศาสตร์ของชาติ (คุณลักษณะ - C)

2.3.9 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	สมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567							
	ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ	ด้านภาวะผู้นำ	ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	ด้านทักษะการคิด	ด้านพหุวัฒนธรรม	ด้านการจัดการตนเอง	ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ด้านความเป็นพลเมือง
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	✓						✓	
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย	✓			✓			✓	
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ	✓		✓	✓				
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้		✓						
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	✓	✓		✓			✓	

2.3.10 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ภาพรวมการออกแบบหลักสูตร (Backward Curriculum Design)

หลักสูตรใช้การออกแบบหลักสูตรย้อนกลับ (Backward Design) โดยเริ่มต้นจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 5 ข้อ แล้วทำการกระจายออกมาเป็น 4 สมรรถนะ (KSA/A Framework) ได้แก่:

1. Knowledge (K) ความรู้เชิงทฤษฎีและแนวคิด
2. Specific Skill (S) ทักษะวิชาชีพเฉพาะทางคอมพิวเตอร์

3. Generic Skill (GS) ทักษะทั่วไปและการทำงานในสังคม

4. Attitude/Affection (A) เจตคติ คุณธรรม จรรยาบรรณ และวินัย

จากนั้นจึงนำสมรรถนะเหล่านี้ไป กระจายลงในรายวิชา (Course Mapping) เพื่อให้มั่นใจว่าทุกรายวิชาตอบโจทย์การสร้างสมรรถนะผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1. PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท ซึ่งมีการกระจายในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ความรู้ และ ทักษะเฉพาะ เน้นหลักการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ การเลือกใช้เทคโนโลยีควบคู่กับทักษะการเขียนโปรแกรม และการใช้เครื่องมือสถิติและขั้นตอนวิธี
- ทักษะทั่วไป เน้นทักษะ Data Storytelling และการสื่อสารนำเสนอ และทักษะดิจิทัลเพื่อการทำงาน

กลุ่มรายวิชาที่รองรับ เป็นรายวิชาบังคับและวิชาปฏิบัติการ เช่น การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สัมมนา การเตรียมความพร้อมโครงงาน และ โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์

2. PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย ซึ่งมีการกระจายในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ความรู้ และ ทักษะทั่วไป ครอบคลุมความรู้คอมพิวเตอร์ขั้นสูง เช่น OOP Artificial Intelligence และ Machine Learning สถิติประยุกต์ เชื่อมโยงสู่ทักษะการประยุกต์ใช้ในแก้ปัญหาข้ามศาสตร์ UX/UI การประยุกต์ Artificial Intelligence และฐานข้อมูล
- ทักษะเฉพาะ เน้นการประยุกต์ความรู้ข้ามศาสตร์และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน

กลุ่มรายวิชาที่รองรับ เป็นรายวิชาบูรณาการและวิชาเลือกเฉพาะทาง เช่น การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ (UX/UI) การโปรแกรม IoT การประมวลผลภาพและวีดิทัศน์ การเรียนรู้ของเครื่อง

3. PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีการกระจายในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ความรู้ เน้นเทคโนโลยีเชิงลึก ทั้งการพัฒนาเว็บและโมบายล์ Computer Vision NLP Cybersecurity Business Intelligence และ Data Science
- ทักษะเฉพาะ มุ่งเน้นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงลึก เช่น การสร้างระบบต้นแบบ (Prototype) เว็บและโมบายล์แอปพลิเคชัน และการทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์

กลุ่มรายวิชาที่รองรับ เป็นรายวิชาเลือกเฉพาะทางด้าน Artificial Intelligence และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เช่น เว็บเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และ โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งมีการกระจายในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ความรู้ เน้นจรรยาบรรณ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา และพื้นฐานคอมพิวเตอร์หรือเครือข่าย
- ทักษะทั่วไป และ เจตคติ เน้นการทำงานเป็นทีม วินัย ความรับผิดชอบ จรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรม

กลุ่มรายวิชาที่รองรับ เป็นรายวิชาพื้นฐานและจรรยาบรรณ เช่น คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

5. PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการกระจายในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ความรู้ และ ทักษะเฉพาะ เน้นความรู้การปฏิบัติงานจริงและระบบคลาวด์และเครือข่ายควบคู่ทักษะการประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง และการบริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์และเครือข่าย
- ทักษะทั่วไป และ เจตคติ ดึงเอาสมรรถนะสำคัญสำหรับการทำงานจริงมาประมวลรวม ได้แก่ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การเรียนรู้ด้วยตนเอง ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณ

กลุ่มรายวิชาที่รองรับ เป็นรายวิชาเน้นวิชาประสบการณ์ตรงเช่น สหกิจศึกษา และวิชาเลือกประยุกต์ระดับสูง เช่น แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์ การออกแบบและบริหารเครือข่าย วิทยาการข้อมูล

จุดเด่นของการออกแบบหลักสูตรในโครงสร้างนี้ ประกอบด้วย

1. มีความสอดคล้องตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) ทุกวิชาในหลักสูตรมีเป้าหมายชัดเจนว่าสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับ ความรู้ ทักษะเฉพาะ ทักษะทั่วไป หรือ เจตคติ และส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) อย่างเป็นรูปธรรม

2. การสะสมสมรรถนะแบบไต่ระดับ จากรายวิชาระดับพื้นฐาน (รหัสวิชา 042591xx-042592xx) เน้นปูพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สถิติ และการเขียนโปรแกรม สำหรับตอบโจทย์ PLO1 และ PLO4 ในขณะที่รายวิชาระดับสูง (รหัสวิชา 042593xxx-042594xx) จะเน้นทฤษฎีควบคู่การลงมือปฏิบัติจริง และวิชาสหกิจศึกษา เพื่อตอบโจทย์ PLO2 PLO3 และ PLO5

3. การผสมผสาน Hard Skills และ Soft Skills หลักสูตรไม่ได้เน้นเพียงแค่การเขียนโปรแกรม แต่ให้ความสำคัญกับทักษะด้านจรรยาบรรณ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การสื่อสารนำเสนอ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานยุคใหม่

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้

1. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต
2. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
   - ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
   - ด้านภาวะผู้นำ
   - ด้านการเป็นผู้ประกอบการ
3. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
   - ด้านทักษะการคิด
   - ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะบังคับ 79 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้

1.1 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต

01999111	เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Kasetsart Creating Knowledge of the Land)	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	6(- -)

1.2 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
- ด้านภาวะผู้นำ
- ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

1.3 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLO)

- ด้านทักษะการคิด
- ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะบังคับ 79 หน่วยกิต

04259121*	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Computer Science)	3(3-0-6)
04259122*	การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Literacy and Ethical Use)	3(3-0-6)
04259123*	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น (Fundamental Programming Concepts)	3(2-2-5)
04259124*	หลักมูลการคณนา (Fundamentals of Computing)	3(3-0-6)
04259125*	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ (Intellectual Property and Professional Ethics)	3(3-0-6)
04259126*	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ (Computer Components and Operating Systems)	3(3-0-6)
04259127*	การเรียนรู้จากข้อมูล (Learning from Data)	3(3-0-6)
04259128*	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
04259151*	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ (Data Science and Application Programs)	3(2-2-5)
04259221*	การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)	3(2-2-5)
04259222*	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
04259223*	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)
04259224*	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น (Fundamentals of Database Systems)	3(3-0-6)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259225*	ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ (Database Laboratory)	1(0-3-2)
04259226*	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithms)	3(3-0-6)
04259227*	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)	3(2-2-5)
04259228*	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ (User Experience and User Interface Design)	3(2-2-5)
04259251*	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (Fundamentals of Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
04259271*	หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks Principles)	3(2-2-5)
04259321*	ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation)	3(3-0-6)
04259322*	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ (Web Technology and Web Services)	3(2-2-5)
04259323*	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing and Verification)	3(3-0-6)
04259351*	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
04259390*	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(1-0-2)
04259399*	การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project Preparation)	1(0-3-2)
04259490*	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
04259497*	สัมมนา (Seminar)	1
04259499*	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project)	3(0-9-5)

* รายวิชาเปิดใหม่

2.2 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

04259229*	การโปรแกรมภาษาซี (C Programming)	3(2-2-5)
04259230*	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things Programming)	3(2-2-5)
04259231*	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Animation)	3(3-0-6)
04259232*	การประมวลผลภาพ (Image Processing)	3(3-0-6)
04259272*	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ (Unix Operating System and Shell Programming)	3(2-2-5)
04259324*	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย (Challenging Computational Programming)	3(2-2-5)
04259325*	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Design and Development)	3(2-2-5)
04259326*	การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า (Parallel Computing with CUDA)	3(3-0-6)
04259327*	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ (Interactive Computer Graphics)	3(3-0-6)
04259328*	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
04259352*	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
04259353*	วิทยาการข้อมูล (Data Science)	3(2-2-5)
04259354*	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ (Decision Support and Business Intelligence Systems)	3(3-0-6)
04259355*	ข้อมูลจินตทัศน์ (Data Visualization)	3(2-2-5)
04259356*	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ (Business Data Dimension and Report Management)	3(2-2-5)

* รายวิชาเปิดใหม่

04259371*	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity)	3(2-2-5)
04259372*	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networks)	3(3-0-6)
04259373*	แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์ (Cloud Computing Concepts and Services)	3(3-0-6)
04259421*	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Design and Development)	3(3-0-6)
04259471*	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย (Network Design and Administration)	3(2-2-5)
04259496*	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Science)	3

3.หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่ต้องสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

04259111 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.5 คำอธิบายรายวิชา

3.5.1 คำอธิบายรายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร

04259121* คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Mathematics for Computer Science)

ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ เทคนิคการพิสูจน์และการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เซตและความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและการเรียกซ้ำ จำนวนเต็มและเลขคณิตมอดุลาร์ หลักการนับเบื้องต้น การนับขั้นสูงและความสัมพันธ์เวียนบังเกิด เมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์และการแทนข้อมูลฐานข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง การวิเคราะห์อัลกอริทึมและสัญกรณ์บิ๊กโอ การประยุกต์ใช้ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

Propositional logic. Proof techniques and mathematical induction. Sets and relations. Functions and recursion. Integers and modular arithmetic. Basic counting

---

* รายวิชาเปิดใหม่

principles. Advanced counting and recurrence relations. Matrices and linear algebra basics. Graph theory. Relations and database representation. Basic probability theory. Random variables and distributions. Algorithm analysis and big-o notation. Review and computer science applications. Emphasis is placed on applying mathematical concepts to solve problems in computer science.

04259122* **การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์** 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence Literacy and Ethical Use)

พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ วงจรชีวิตของปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ความแม่นยำและการสร้างข้อมูลอันเป็นเท็จ ความเป็นธรรมและความเสมอภาค ความเป็นส่วนตัวและการเฝ้าระวัง ความซื่อสัตย์ทางวิชาการและการใช้งานอย่างรับผิดชอบ ความโปร่งใสและความสามารถในการอธิบายได้ ความรับผิดชอบและการกำกับดูแล ข้อมูลผิดพลาดและการบิดเบือน ความเสี่ยงต่อการดำรงอยู่และอนาคตของ AI กรณีการใช้งาน AI การสังเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรและการพัฒนานโยบาย

Fundamentals to artificial intelligence. Artificial intelligence lifecycle and data. Generative artificial intelligence. Accuracy and hallucination. Fairness and equity. Privacy and surveillance. Academic integrity and responsible use. Transparency and explainability. Accountability and governance. Misinformation and manipulation. Existential risks and future artificial intelligence. Artificial intelligence use cases. Course synthesis and policy development.

04259123* **แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น** 3(2-2-5)

(Fundamental Programming Concepts)

การคิดเชิงคำนวณ การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมขั้นพื้นฐาน เครื่องมือการโปรแกรม เทคนิคการโปรแกรมโครงสร้าง โครงสร้างควบคุม การประมวลผลโปรแกรม การติดตามการทำงานและการตรวจหาข้อบกพร่องของโปรแกรม

Computational thinking. Logical reasoning. Problem solving. Basic program design and development. Programming tools. Structural programming techniques. Control structures. Program execution. Program tracking and debugging.

04259124* **หลักมูลการคณนา** 3(3-0-6)

(Fundamentals of Computing)

ประพจน์ รูปแบบของการพิสูจน์ การอุปนัย ทฤษฎีจำนวน การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกราฟต้นไม้ เครื่องจักรสถานะ อัตราการเติบโตของฟังก์ชันและความซับซ้อนของอัลกอริทึม ความสัมพันธ์เวียนเกิด กฎการนับจำนวนสมาชิกของเซต เหตุการณ์และความน่าจะเป็น

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Propositions. Patterns of proof. Induction. Number theory. Graph theory applications. Tree. State machine. Growth of functions and algorithms complexity. Recurrences relations. Cardinality rules. Events and Probability.

04259125* **ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ** 3(3-0-6)

(Intellectual Property and Professional Ethics)

ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ การใช้โดยธรรม สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์เสรี ครีเอทีฟคอมมอนส์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ข้อบังคับการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป (จีดีพีอาร์) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (พีดีพีเอ) นโยบายความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงทางไซเบอร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ

Characteristics of intellectual property. Copyright. Fair use. Free software license. Creative commons. Patent. Trademark. General Data Protection Regulation (GDPR). Personal Data Protection Act (PDPA). Privacy policy. Computer crime. Cyber security. Professional ethics.

04259126* **องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ** 3(3-0-6)

(Computer Components and Operating Systems)

พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและภาษาการโปรแกรม ขั้นตอนวิธี จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดกำหนดการ การติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้าและส่งออก ความมั่นคง การป้องกัน

Development of computers. Data representation in computers. Number systems. Computer hardware components. Computer performance metrics. System software. Compilers and programming languages. Algorithms. Computer ethics. Computer architecture and operating systems. Operating system structures. Processes and threads. Scheduling. Deadlocks. Memory management. Virtual memory. File system management. Input and output system management. Security. Protection.

04259127* **การเรียนรู้จากข้อมูล** 3(3-0-6)

(Learning from Data)

การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเพื่อการออกแบบการทดลอง การทดสอบสมมติฐาน การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงแบบเกาส์ การแจกแจงแบบทวินาม

---

* รายวิชาเปิดใหม่

การแจกแจงแบบปัวซง วิธีกำลังสองน้อยสุด สหสัมพันธ์ การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การรายงานผลและการสร้างภาพข้อมูล

Statistical applications using computer software. Programming for experiment design, hypothesis testing, sampling. Gaussian distribution. Binomial distribution. Poisson distribution. Least square method. Correlation. Regressions. Analysis of variance. Chi-square test. Data reporting and visualization.

04259128* การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

(Computer Programming)

การโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิด ตัวแปร ข้อความสั่งรับเข้าและส่งออก ข้อความสั่งเงื่อนไข ข้อความสั่งวนซ้ำ ฟังก์ชัน การกำหนดสาระสำคัญเชิงกระบวนงาน การเรียกซ้ำ การนำเข้าและส่งออกแฟ้ม โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การนิยามวัตถุและคลาส ลักษณะประจำและพฤติกรรมของวัตถุ การแก้จุดบกพร่องและการทดสอบโปรแกรม แนวทางการโปรแกรมที่ดี

High-level language programming. Types. Variables. Input and output statements. Conditional statements. Repetition statements. Functions. Procedural abstractions. Recursion. File input and output. Basic data structures. Data abstractions. Objects and class definitions. Object attributes and behaviors. Program debugging and testing. Good programming practice.

04259151* วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ 3(2-2-5)

(Data Science and Application Programs)

แนวคิดด้านวิทยาการข้อมูล กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล โปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล ฐานข้อมูลพื้นฐาน การเชื่อมต่อข้อมูล การทำความสะอาดและปรับข้อมูล การประมวลผลวันที่และเวลา การสรุปข้อมูล สถิติพื้นฐาน การสร้างตัวแบบ การสร้างแผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ

Data science concepts. Data science processes. Application programs for data science. Database basics. Data connection. Data cleaning and manipulation. Date and time processing. Data summarization. Basic statistics. Data modeling. Interactive data visualization.

04259221* การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

(Object-Oriented Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259128

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ วัตถุ คลาส หลักการออกแบบเชิงวัตถุ การประกอบ ส่วนการสืบทอด ภาวะพหุสัณฐาน ส่วนต่อประสาน คลาสเชิงนามธรรม สิ่งผิดปกติ ลำดับชั้นของชนิด

---

* รายวิชาเปิดใหม่

แผนภาพการขึ้นต่อกันระหว่างคลาส ตัวยืนยงในการแทนค่า โครงสร้างข้อมูลพลวัต การโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การรีแฟกเตอร์ แบบรูปการออกแบบ

Object-oriented programming. Objects. Classes. Object-oriented design principles. Composition. Inheritance. Polymorphism. Interfaces. Abstract classes. Exceptions. Type hierarchy. Class dependency diagrams. Representation invariant. Dynamic data structures. Event-based programming. Refactoring. Design patterns.

04259222* **โครงสร้างข้อมูล** 3(3-0-6)

(Data Structures)

ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ชนิดข้อมูลนามธรรม การดำเนินการบนเซต โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลไม่เชิงเส้น การใช้งานโครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธีค้นหา ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ ประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี

Basic data types. Abstract data types. Operations on sets. Linear data structures. Non-linear data structures. Data structures implementation. Searching algorithms. Sorting algorithms. Algorithm efficiency.

04259223* **สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

(Computer Architecture)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259126

พื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาแอสเซมบลี สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง ลำดับชั้นของหน่วยความจำ แคชและสมรรถนะของแคช การป้องกันหน่วยความจำ การแปลและการทำเสมือนของหน่วยความจำ ระบบตัวประมวลผล ระบบรับส่งข้อมูล การทำงานแบบสายท่อ สถาปัตยกรรมแบบมัลติคอร์ แบบหลายแกน และแบบหลายสายเธรด การประสานจังหวะ ความต้องกัน และความสอดคล้องกันของหน่วยความจำ การออกแบบเพื่อสมรรถนะที่ดี

Basics of computer architecture. Assembly language. Instruction set architecture. Memory hierarchy. Cache and its performance. Memory protection. Memory translation and virtualization. Processor system. Input and Output system. Pipelining. Multicore, manycore and multithreaded architectures. Memory synchronization. Consistency and coherence. Designing for performance.

04259224* **ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น** 3(3-0-6)

(Fundamentals of Database Systems)

ความรู้เบื้องต้นของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความต้องกันของข้อมูล บูรณภาพข้อมูล ภาวะครบหน่วย แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และพจนานุกรมข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Introduction to database systems. Database management systems. Relational database concepts. Data redundancy. Data consistency. Data integrity. Atomicity. Relational database model and data dictionary. Normalization. Case studies of relational database analysis and design.

04259225* **ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ** 1(0-3-2)

(Database Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 04259224

กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยเอสคิวแอล ภาษาการกำหนดข้อมูล ภาษาการจัดการข้อมูล

Case studies of relational database analysis and design. Relational database implementation with SQL. Data Definition Languages. Data Manipulation Languages.

04259226* **การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี** 3(3-0-6)

(Design and Analysis of Algorithms)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259222

แนวคิดพื้นฐานของขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงเส้นกำกับ เทคนิคการแบ่งแยกและเอาชนะ การโปรแกรมเชิงพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ การย้อนรอย ขั้นตอนวิธีบนกราฟ ปัญหาเอ็นพีบริบูรณ์

Basic concepts of algorithms. Algorithm correctness. Asymptotic complexity analysis. Divide-and-conquer techniques. Dynamic programming. Greedy algorithms. Backtracking. Algorithms on graphs. NP-complete problems.

04259227* **การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ** 3(2-2-5)

(Systems Analysis and Design)

บทนำสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบ วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ระบบ แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ แผนภาพกระแสข้อมูล ต้นไม้การตัดสินใจและตาราง ยูเอ็มแอล แบบจำลองข้อมูล การออกแบบระบบ ตัวอย่างของระบบ กรณีศึกษา การเขียนความต้องการของระบบ การสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ แผนภาพกระแสข้อมูล ต้นไม้การตัดสินใจและตาราง

Introduction to system analysis and design. Software development life cycle. System analysis. Business process model. Data flow diagram. Decision tree and table. UML. Data model. System design. Example of system. Case study. Write system requirement. Build business model. Data flow diagram. Decision tree and table.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259228* การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ **3(2-2-5)**

(User Experience and User Interface Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259224

หลักการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ การทำความเข้าใจผู้ใช้ แผนที่การเดินทางของผู้ใช้ การวิเคราะห์กิจกรรม สถาปัตยกรรมสารสนเทศ การออกแบบเชิงวิทัศน์ ต้นแบบและการประเมินผล

User experience design principles. Understanding users. User journey map. Activity analysis. Information architecture. Visual design. Prototype and evaluation.

04259229* การโปรแกรมภาษาซี **3(2-2-5)**

(C Programming)

โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาซี หลักการโปรแกรมภาษาซี และการประยุกต์

Structure and elements of C. Principles of programming in C and applications.

04259230* การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง **3(2-2-5)**

(Internet of Things Programming)

แนวคิดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบบนชิพ เครื่องมือการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ข้อมูลเข้าออกแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เซ็นเซอร์และตัวกระทำ การสื่อสาร การเชื่อมต่อเครือข่าย แพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์

Internet of Things concepts. Internet of Things system architectures. Microcontroller and system-on-chip. Tools for programming microcontroller. Analog and digital input and output. Sensors and actuators. Communications. Networking. Internet of Things platform. Applications.

04259231* หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**

(Principles of Computer Animation)

กระแสงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลือบลายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแรเงา การคำนวณแสงและเงา เทคนิคการเรนเดอร์ ผมและผ้า อนุภาคและของไหล พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและอ่อน

Production workflow. User interface for animation software. Modeling. Texturing. Rigging and animation. Lighting and shading. Rendering techniques. Hair and cloth. Particles and fluids. Rigid and soft body dynamics.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259232* การประมวลผลภาพ 3(3-0-6)

(Image Processing)

หลักการภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การบูรณะภาพ การแปลงเชิงเรขาคณิต การบิดและการหลอมภาพ การซ้อนทับภาพ การประมวลผลในโดเมนความถี่ หลักการประมวลผลภาพ ดิจิทัล การเรียนรู้ของเครื่องในการประมวลผลภาพสมัยใหม่ การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

Digital image principle. Image enhancement. Image filtering. Image restoration. Geometric transformation. Image warping and morphing. Image registration. Frequency domain processing. Digital image processing principles. Machine learning in modern image processing. Current applications of digital image processing.

04259251* หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Fundamentals of Artificial Intelligence)

แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อความ การรู้จำรูปแบบ การค้นพบความรู้ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์กับความมั่นคงทางไซเบอร์ เศรษฐกิจและสังคม

Concept of artificial intelligence. Text analytics. Pattern recognition. Knowledge discovery. Applications of artificial intelligence. Impacts of artificial intelligence on cybersecurity, economy and society.

04259271* หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

(Computer Networks Principles)

แนวคิดการสื่อสารข้อมูลแบบใช้สาย ไร้สาย และเซลลูลาร์ องค์ประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชนิดของเครือข่าย มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรม และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นขนส่ง อินเทอร์เน็ตโพรโทคอล การกำหนดหมายเลขไอพี เครือข่าย แบบกำหนดโดยซอฟต์แวร์ การประมวลผลแบบคลาวด์ องค์ประกอบและบริการเครือข่าย

Communication concepts in wired, wireless, and cellular networks. Components of computer networks. Types of computer networks. Protocol standards and layered architectures. Application layer protocols. Network application architectures and programming. Transport layer protocols. Internet Protocol. IP addressing. Software-defined networking. Cloud computing. Network components and services.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259272* ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ 3(2-2-5)

(Unix Operating System and Shell Programming)

องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ลักษณะการทำงาน ส่วนต่อประสานรายคำสั่ง การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมเปลือกระบบ ความแปรผันของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

Components of Unix operating system. Functionality. Command-line interfaces. System administration and management. Editors and Unix utilities. Shell programming. Variations of Unix operating system.

04259321* ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

(Theory of Computation)

ออโตมาตาจำกัด ภาวะกำหนด ภาวะไม่กำหนด ความเป็นเรกูลาร์ ความไม่เป็นเรกูลาร์ พุชดาวน์ออโตมาตา เครื่องจักรทัวริง ความสามารถในการคำนวณ ความซับซ้อนเชิงการคำนวณ

Finite automata. Determinism. Non-determinism. Regularity. Non-regularity. Pushdown automata. Turing machines. Computability. Computational complexity.

04259322* เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ 3(2-2-5)

(Web Technology and Web Services)

หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี ลักษณะการทำงานและโครงแบบเอพีไอ

Principles of Web technology and services. Standard specification of technology. Architecture and components. Functionalities and mechanisms of Web services systems. Development of Web technology packages. API functionalities and configurations.

04259323* การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Testing and Verification)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259227 หรือ 04259322

พื้นฐานการทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบ การสร้างการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบ วิธีเชิงรูปนัย การวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์

Basics of testing and verification. Test levels. Test types. Testing techniques. Inspection. Test implementation. Test tools. Test planning and management. Formal methods. Software quality analysis.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259324* การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย **3(2-2-5)**

(Challenging Computational Programming)

การโปรแกรมแบบใช้ฐานปัญหาเชิงคำนวณ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เชิงวิยุตในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ เทคนิคการทำให้เกิดผลทางโครงสร้างข้อมูล เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธี การประมวลผลสายอักขระ เรขาคณิตเชิงคำนวณ เทคนิคการค้นหาขั้นสูง การปรับขั้นตอนวิธีให้มีประสิทธิภาพ เครื่องมือภาษาโปรแกรม

Computational problem-based programming. Application of discrete mathematics for solving computational problems. Data structure implementation techniques. Algorithmic solving techniques. String processing. Computational geometry. Advanced search techniques. Performance tuning for algorithms. Programming language toolkits.

04259325* การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ **3(2-2-5)**

(Mobile Application Design and Development)

แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ หลักการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile platforms. Mobile user interface design principles. Geolocation. Gesture. Database. Multimedia. Push notification. Network connections. Sensors. Mobile web. Constraints of mobile applications.

04259326* การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า **3(3-0-6)**

(Parallel Computing with CUDA)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259123

หลักการของการคำนวณแบบขนาน แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบขนาน ขั้นตอนวิธีแบบขนาน แพลตฟอร์มคูด้า แบบจำลองการโปรแกรมบนคูด้า การโปรแกรมด้วยคูด้า ซี/ซี++ การจัดการเธรดในคูด้า การจัดการหน่วยความจำในคูด้า การประยุกต์คูด้า

Principles of parallel computation. Parallel computer models. Parallel algorithms. CUDA platform. CUDA programming model. CUDA C/C++ programming. CUDA thread management. CUDA memory management. CUDA applications.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259327* คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ 3(3-0-6)

(Interactive Computer Graphics)

หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ การสร้างและจัดการวัตถุกราฟิกส์ การแปลงภาพ การกำหนดมุมมอง การเรนเดอร์ภาพ การโต้ตอบกับผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์แบบโต้ตอบ

Principles of interactive computer graphics. Creation and manipulation of graphic objects. Image transformations. Viewing techniques. Image rendering. User interaction. Development of interactive graphic applications.

04259328* คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)

(Computer Vision)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259123 หรือ 04259128

หลักการรับรู้เชิงภาพของเครื่องจักร กระบวนการถ่ายภาพดิจิทัล สี แสงและการสร้างภาพ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง คุณลักษณะในระดับต่ำ การสกัดคุณลักษณะ โมเดลการจำแนกรูปภาพ การจับคู่คุณลักษณะ การตรวจจับวัตถุ การรู้จำวัตถุ การเรียนรู้เชิงลึกในคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์วิทัศน์.

Principles of computer vision. Digital imaging process. Color, light and image formation. Early mid- and high-level vision. Low-level features. Feature extraction. Image classification models. Feature matching. Object detection. Object recognition. Deep Learning in computer vision. Application of computer vision.

04259351* การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)

(Machine Learning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259251

แนวคิดการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน เพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด เพอร์เซปตรอน การประมาณความน่าจะเป็น การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยโลจิสติก การเรียนรู้แบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก

Machine learning concepts. Supervised and unsupervised learning. Nearest neighbours. Perceptron. Probability estimation. Linear regression. Logistic regression. Bayesian learning. Neural Networks. Deep learning.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259352* **การประมวลผลภาษาธรรมชาติ** 3(3-0-6)

(Natural Language Processing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259251

หลักการวิเคราะห์ภาษามนุษย์ด้วยคอมพิวเตอร์ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ ทฤษฎีสารสนเทศ การวิเคราะห์หน่วยคำ ตัวแบบภาษา การแทนคำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การประยุกต์งานการประมวลผลภาษา

Natural language processing principles. Computational linguistics. Information theory. Lexical analysis. Language models. Word representation. Syntactic analysis. Semantic analysis. Application of language processing.

04259353* **วิทยาการข้อมูล** 3(2-2-5)

(Data Science)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259151

หลักการวิเคราะห์และสกัดคุณค่าจากข้อมูล ข้อมูลและแหล่งข้อมูล กระบวนการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลขั้นต้น การวิเคราะห์และสร้างโมเดลจากข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ จริยธรรมด้านข้อมูล

Principles of Data Analysis and Value Extraction. Data and data sources. Data science tools and processes. Data acquisition. Data cleaning and organization. Pre-processing. Data analysis and modeling. Data visualization. Big data. Data ethics.

04259354* **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ** 3(3-0-6)

(Decision Support and Business Intelligence Systems)

แนวคิด การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์ และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเหมืองข้อมูลสำหรับอัจฉริยะทางธุรกิจ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระบบสนับสนุนการทำงานกลุ่ม การจัดการความรู้ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Concepts, modeling, analysis and technology of decision support systems. Data mining for business intelligence. Collaborative support technology. Group support systems. Knowledge management. Artificial intelligence. Expert systems.

04259355* **ข้อมูลจินตทัศน์** 3(2-2-5)

(Data Visualization)

หลักการแสดงภาพและสื่อสารข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลช่วงเวลา การแสดงภาพข้อมูลแนวโน้ม การแสดงภาพข้อมูลแบบภูมิทัศน์ การบอกเล่าเรื่องด้วยข้อมูล กระดานข้อมูล

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Data visualization principle. Data source. Mapping data. Visualizing time series. Visualizing trends. Geographical data visualization. Data storytelling. Dashboard.

04259356* การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ **3(2-2-5)**

(Business Data Dimension and Report Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259224

รายงานและกระบวนการทางธุรกิจสำหรับองค์กร แนวคิดและพัฒนาการของมิติข้อมูล เครื่องมือและการสร้างตัวแบบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี

Report and business process for enterprise. Concept and development of data dimension. Tools and modeling for business data analysis. Implementation success factor. Leading enterprise systems. Case studies and technology trends.

04259371* ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ **3(2-2-5)**

(Cybersecurity)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259271

ความมั่นคงดิจิทัลเบื้องต้น การตรวจสอบ ภาวะรับผิดชอบและนโยบายความมั่นคง วิทยาการเข้ารหัสลับ ความมั่นคงในการดำเนินการ ความมั่นคงทางกายภาพ ความมั่นคงเครือข่ายและระบบปฏิบัติการ ความมั่นคงในงานประยุกต์

Introduction to digital security. Auditing. Accountability and security policy. Cryptography. Operation security. Physical security. Network and operating system security. Security in applications.

04259372* การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย **3(3-0-6)**

(Data Communications and Networks)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259271

หลักการสื่อสารข้อมูล สัญญาณและสื่อกลางการสื่อสาร การมัลติเพล็กซ์ การตรวจสอบข้อผิดพลาด โพรโทคอลเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย การกำหนดเส้นทางข้อมูล ความมั่นคง ปลอดภัยเครือข่าย การประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์

Principles of data communications. Signals and transmission media. Multiplexing. Error detection. Network protocols. Network architectures. Routing. Network security. Applications of computer networks.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259373* แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์ 3(3-0-6)

(Cloud Computing Concepts and Services)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259271

นิยามมาตรฐาน ลักษณะจำเป็น ตัวแบบบริการ ตัวแบบการติดตั้งใช้งาน สถาปัตยกรรมอ้างอิง ข้อดีข้อเสียทางเทคนิค คุณค่าทางธุรกิจและกรณีศึกษา การทำเสมือน เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการทรัพยากร การนำมาใช้ การปกครอง ความมั่นคง ผู้ให้บริการคลาวด์ สาธารณะหลัก บริการเครื่องบริการเสมือน บริการหน่วยเก็บเสมือน บริการเครือข่ายเสมือน

Standard definitions. Essential characteristics. Service models. Deployment models. Reference architectures. Technical pros and cons. Business values and case studies. Virtualization. Infrastructure technologies. Resource management. Adoption. Governance. Security. Key public cloud providers. Virtual server services. Virtual storage services. Virtual network services.

04259390* การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)

(Cooperative Education Preparation)

หลักการสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานและปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application and working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.

04259399* การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer Science Project Preparation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259227

การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับโครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์

Preparation of Project of practical interest in various fields of computer science.

04259421* การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Design and Development)

หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การสร้างตัวแบบซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ กลยุทธ์การออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนา

---

* รายวิชาเปิดใหม่

เชิงทดสอบและการพัฒนาเชิงพฤติกรรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยเฟรมเวิร์ก การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความมั่นคง การพัฒนาส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยสถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส เมตริกการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ รีแฟกเตอร์ริ่งซอฟต์แวร์

Software design principles. Software modeling. Design patterns. Design strategies. Software architectural design. Software development approaches: test-driven development and behavior-driven development. Software development with frameworks. Secure software development. Application programming interface development. Software development with microservices architecture. Software design and development metrics. Software refactoring.

04259471* **การออกแบบและการบริหารเครือข่าย** 3(2-2-5)

(Network Design and Administration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259271

ฮาร์ดแวร์และเทคนิคการเดินสายเครือข่าย โครงแบบอุปกรณ์จัดเส้นทางและการออกแบบทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย การติดตั้งโปรแกรมบริการเครือข่าย เครือข่ายและระบบเสมือน ความมั่นคงของระบบและเครือข่าย

Networking hardware and wiring techniques. Router configuration and network topology design. Virtual LAN and virtual private network. Wireless LAN topology design. Network administration and management. Network server installation. Network and system virtualization. System and network security.

04259490* **สหกิจศึกษา** 6

(Cooperative Education)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259390

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

04259496* เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3

(Selected Topics in Computer Science)

เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in computer science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

04259497* สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in computer science at the bachelor's degree level.

04259499* โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-9-5)

(Computer Science Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04259399

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์

Project of practical interest in various fields of computer science.

- รายวิชาบริการ

04259111* ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence for Lifelong Learning)

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์ การใช้งานเครื่องมือสำหรับการค้นหาข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล การสร้างข้อมูล และการปรับแต่งข้อมูล เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานเครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การนำเสนอ

Study of fundamental concepts of artificial intelligence. Artificial intelligence workflows. Artificial intelligence applications to data searching. Data comparing. Data generating and data refinement for developing practical artificial intelligence proficiency with ethics and fostering lifelong learning. Project Presentation.

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259121 04259122 04259123 04259124 04259125 04259127 04259128 04259151	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259221 04259222 04259223 04259224 04259227 04259251	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259321 04259323 04259351 04259390 04259399 04259497	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259499
		วิชาเฉพาะเลือก 04259230 04259231 04259232 04259272	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259324 04259352 04259354 04259355 04259356	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259496
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259124 04259126	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259221 04259222 04259224 04259225 04259226 04259227 04259228 04259251 04259271	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259321 04259323 04259351 04259390 04259399 04259497	
		วิชาเฉพาะเลือก 04259229 04259230 04259231 04259232 04259272	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259324 04259328 04259352 04259353 04259354 04259355 04259356	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259421 04259471 04259496

* รายวิชาเปิดใหม่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
			04259371 04259372 04259373	
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ		**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259227	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259322 04259323 04259399	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259499
			วิชาเฉพาะเลือก 04259325 04259326 04259327 04259353 04259354 04259355 04259356	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259421 04259471
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259121 04259122 04259124 04259125 04259126 04259151	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259223 04259226 04259251 04259271	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259390	**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259490
		วิชาเฉพาะเลือก 04259229 04259230 04259232 04259272	**วิชาเฉพาะเลือก** 04259325 04259326 04259327 04259328 04259352 04259371 04259372 04259373	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์				**วิชาเฉพาะบังคับ** 04259490

3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (04)	หมายถึง	วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
เลขลำดับที่ 3-5 (259)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7		มีความหมายดังนี้
1		วิชาบริการ
2-4		วิชาทางด้านคณิตศาสตร์ การพัฒนาโปรแกรม จรรยาบรรณ
5-6		วิชาทางด้านวิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์
7-8		วิชาทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
9		กลุ่มวิชาทางด้าน สัมมนา โครงงาน สหกิจศึกษา
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มของวิชา

3.8 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01999111	เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
04259121	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
04259122	การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
04259123	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
04259151	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน	3(- -)
	รวม	20(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04259124	หลักมูลการคณนา	3(3-0-6)
04259125	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ	3(3-0-6)
04259126	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
04259127	การเรียนรู้จากข้อมูล	3(3-0-6)
04259128	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04259221	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
04259222	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
04259223	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
04259224	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
04259225	ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04259271	หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
04259226	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
04259227	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
04259228	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	3(2-2-5)
04259251	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04259321	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
04259322	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	3(2-2-5)
04259351	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04259323	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
04259399	การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
04259497	สัมมนา	1
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	3(- -)
	รวม	14(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04259390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
04259499 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1(- -)
รวม	8(- -)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04259490 สหกิจศึกษา	6
รวม	6

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) ได้รับการออกแบบภายใต้แนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) เพื่อถ่ายทอดปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มุ่งเน้น "การสั่งสม เสาะแสวงหา พัฒนาความรู้ วิชาการ จริยธรรม คุณธรรม และการนำสังคม" ออกมาเป็นรูปธรรม ดังนี้

1. สั่งสม เสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้

- บูรณาการความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นจัดการเรียนการสอนโดยปูพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนวิธี และวิทยาการคำนวณ ควบคู่กับวิชาเทคโนโลยีขั้นสูงที่เป็นความต้องการของประเทศ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) วิทยาการข้อมูล (Data Science) ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity) และ ระบบคลาวด์ (Cloud Computing)
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต: มุ่งเน้นให้นิสิตมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Technology Disruption) ผ่านรายวิชาต่าง ๆ เช่น 04259111 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม

- ปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมาย เป็นการกำหนดให้เรียนรายวิชาที่สร้างความรับผิดชอบต่อสังคมและธรรมาภิบาลดิจิทัลโดยเฉพาะ เช่น 04259122 การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ และ 04259125 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ เพื่อให้นิสิตตระหนักถึง PDPA, GDPR และอาชญากรรมทางไซเบอร์
- การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีจริยธรรม มีการสอดแทรกการพัฒนา Soft Skills ด้านภาวะผู้นำ ผู้ตาม การทำงานเป็นทีมอย่างรับผิดชอบ ในทุกกลุ่มรายวิชา

3. ชี้นำทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีเพื่อความเจริญของชาติ

- การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการแก้ไขปัญหาจริง (Hands-on and Problem-based Learning) เน้นรายวิชาภาคปฏิบัติและการทำโครงงาน (Project-based) ที่ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ข้ามศาสตร์ ทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรม สังคม และชุมชน
- เชื่อมโยงสู่ภาคการทำงานจริง เป็นจัดการเรียนการสอนร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการผ่านวิชาสหกิจศึกษา และ โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นิสิตสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลและอุตสาหกรรม 4.0 ตามยุทธศาสตร์ชาติ

สรุปรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การเรียนการสอนดำเนินในลักษณะ "การสะสมสมรรถนะแบบไต่ระดับ" (Progressive Competency)

1. ระดับชั้นปีที่ 1–2 เน้นการปูพื้นฐานความรู้ (Knowledge) ทักษะการโปรแกรม ตรรกศาสตร์ สถิติ และการปลูกฝังจริยธรรมและกฎหมายดิจิทัล

2. ระดับชั้นปีที่ 3–4 เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงลึก (Advanced Skills) การบูรณาการข้ามศาสตร์ การทำโครงงานวิจัยหรือนวัตกรรม

3. การปฏิบัติงานจริง เป็นการส่งนิสิตเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงผ่านสหกิจศึกษา เพื่อส่งมอบบัณฑิตที่มีทั้งความเชี่ยวชาญทางวิชาการและคุณธรรมสู่สังคม

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท	1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษา โดยกำหนดสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษาที่หลากหลาย แล้วให้วิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัล ให้เหมาะสมกับบริบทงานนั้นๆ 2) การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล 3) การเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์หรือไฮบริด ทำงานกลุ่มผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มสำหรับการทำงานร่วมกัน	1) การประเมินการนำเสนอผลงานดิจิทัล 2) การประเมินรายงานการเปรียบเทียบและเลือกใช้เทคโนโลยี 3) การประเมินการปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือดิจิทัล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย	1) กระบวนการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกัน ในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ หรือการทำโครงงานเชิงบูรณาการ หรือ เรียนรู้โดยนำโจทย์ปัญหาจริงจากศาสตร์อื่นมาใช้ หรือกำหนดสถานการณ์ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย ให้วิเคราะห์เหตุปัจจัยทางสังคมหรือวิทยาศาสตร์ แล้วนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปดำเนินการและเสนอแนวทางแก้ไข	1) การประเมินชิ้นงานหรือแบบจำลองแก้ปัญหา 2) การนำเสนอและสะท้อนความคิด
PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ	1) กระบวนการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกัน ในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ หรือการทำโครงงานเชิงบูรณาการ	1) การประเมินซอร์สโค้ดและระบบ 2) การประเมินรายงานการพัฒนาระบบ 3) การทดสอบการใช้งานจริงและการสาธิตระบบ
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้	1) กระบวนการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกัน ในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ หรือการทำโครงงานเชิงบูรณาการ 2) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการปลูกฝังจรรยาบรรณหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	1) การสังเกตพฤติกรรมและการแสดง ออกของนิสิตขณะนำเสนอผลงานหรือการทำกิจกรรม โดยไม่มีการละเมิดจรรยาบรรณหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ 2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การประเมินผลงานหรือโครงงานในรูปแบบการนำเสนอ การประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
		ลัพธ์การเรียนรู้หรือการประเมินคะแนนรูบริก
PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	1) ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ หรือบริษัททางด้านเทคโนโลยี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ในบทบาทต่างๆ ที่รองรับสายอาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2) อาจารย์นิเทศก์สหกิจศึกษาร่วมกับพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ ในการติดตามผลและให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง	1) การประเมินโดยพี่เลี้ยงหรือผู้บังคับบัญชาในสถานประกอบการ 2) การประเมินรายงานการปฏิบัติงาน วิเคราะห์สรุปผล และคุณภาพของรายงาน 3) การประเมินการนำเสนอผลงาน ประเมินทักษะการสื่อสารการนำเสนอผลการทำงาน 4) การประเมินจากการนิเทศงาน ประเมินจากการสังเกต การสัมภาษณ์นิสิตและพี่เลี้ยง

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำตารางเรียน ตารางสอนตามแผนการเรียนก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อกำหนดจำนวนรายวิชา จำนวนหมู่เรียน จำนวนอาจารย์ผู้สอน รวมถึงจัดภาระงานสอนให้เหมาะสม

2. มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาและหลักสูตร เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ก่อนเปิดภาคการศึกษา

4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน รวมทั้งกำกับให้มีการประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5. หลังวันประกาศผลการประเมินการเรียนการสอน ทางภาควิชาและหลักสูตรได้กำกับ ติดตาม ให้อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนการสอนไปปรับปรุง และ/หรือทบทวนในรายวิชา

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำรายงานผลการเรียนรู้

7. คณะกรรมการทวนสอบ ดำเนินการทวนสอบและรายงานผลการทวนสอบไปยังประธานหลักสูตร เพื่อประชุมสรุปผลและรายงานผลการทวนสอบไปยังอาจารย์ผู้สอน

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุง หลังวันปิดภาคเรียน

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

1. มีการพัฒนาด้านวิชาการของอาจารย์ และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ด้านวิชาชีพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจร่วมมือกันภายในสาขาวิชา ร่วมมือกับคณาจารย์พิเศษ อาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินสนับสนุนเพิ่มเมื่อบทความวิชาการได้รับตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการและวารสารวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ รวมทั้งการอาจลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์และการทำวิจัย

2. ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัยได้ หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนเข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

3. เสริมสร้างให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนเข้าใจในโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถให้บริการต่ออาจารย์ในการใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาตนเองตามความเหมาะสม

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

1. มีการกำหนดภาระงานสอนในแต่ละภาคการศึกษา ตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยผ่านที่ประชุมภาควิชาและหลักสูตร

2 .มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี มีการควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการ และมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อปรับคุณวุฒิให้สูงขึ้น

4. มีการประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับความรู้ในเรื่องการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (OBE)

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	จารุวัฒน์ ไพใหล	Doctor of Engineering (Information Engineering), HIROSHIMA UNIVERSITY, JP, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, TH, 2556 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ศาสตร์คอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, TH, 2554
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ฐาปนี เฮงสนั่นกูล	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2543
3	รองศาสตราจารย์	พีระ ลิ่วลม	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2542 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2536
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศิริพร ทับทิม	พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์) (ระบบและการจัดการสารสนเทศ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, TH, 2540 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2538
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สุรศักดิ์ ตั้งสกุล	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2566 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, TH, 2542

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน / อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	จักรนรินทร์ คงเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Computer Science and Information Engineering), NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY, TW, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2549 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2544	ผลงานวิจัย การพัฒนาแชตบอตสำหรับแนะนำข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี, 2569	01418101 01418213 01418222 01418281 01418353 01418499	04259111 04259271 04259272 04259373 04259399 04259471 04259496 04259497
2	จารุวัฒน์ ไพใหล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Information Engineering), HIROSHIMA UNIVERSITY, JP, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, TH, 2556 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ศาสตร์คอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, TH, 2554	ผลงานวิจัย Abortion Follow-Up Framework for Healthcare Management, 2568	01418101 01418111 01418236 01418261 01418371 01418496 01418499	04259111 04259121 04259122 04259126 04259326 04259353 04259355 04259399 04259496 04259497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
3	จิตสราญ สีกู่กา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2557 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553	ผลงานวิจัย ระบบนิสิตขอเข้าพบอาจารย์ด้วยการประมวลผลภาพและเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, 2566	01418101 01418141 01418236 01418324 01418325 01418332 01418351 01418352 01418451	04259111 04259271 04259371 04259372 04259399 04259496 04259497
4	ฐาปนี เฮงสนั่นกูล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2543	ผลงานวิจัย Linguistic Rules-Based Approach for Translating Nyaw Language to the Phonetic Alphabet, 2566	01418101 01418231 01418232 01418261 01418321 01418363 01418496 01418497 01418499	04259111 04259121 04259222 04259352 04259399 04259496 04259497
5	ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, TH, 2559 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, TH, 2551 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), วิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, TH, 2539	ผลงานวิจัย การพัฒนาแชตบอตสำหรับแนะนำข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี, 2569	01418101 01418233 01418235 01418282 01418323 01418333 01418361	04259111 04259223 04259230 04259399 04259496 04259497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
6	พีระ ลิ่วลม* รองศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2542 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2536	ผลงานวิจัย Descriptive forest: experiments on a novel tree-structure-generalization method for describing cardiovascular diseases, 2566	01418101 01418141 01418381 01418382 01418383 01418499	04259111 04259121 04259151 04259125 04259353 04259399 04259496 04259497
7	วไลลักษณ์ วงษ์รื่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, TH, 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันราชภัฏอุดรธานี, TH, 2543	ผลงานวิจัย การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบในการให้อาหารแมว โดยใช้อุปกรณ์ไอโอทีและเทคนิคการประมวลผลภาพ, 2566	01418105 01418241 01418321 01418473 01418499	04259111 04259228 04259231 04259232 04259327 04259328 04259399 04259496 04259497
8	ศศิธร สุชัยยะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2563 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, TH, 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, TH, 2546	ผลงานวิจัย Digital Academic Transcript Development for Thai University, 2566	01418101 01418113 01418214 01418221 01418311 01418322 01418342	04259111 04259128 04259322 04259323 04259325 04259399 04259421 04259496 04259497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
9	ศิริพร ทับทิม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์) (ระบบและการจัดการสารสนเทศ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, TH, 2540 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2538	<u>ผลงานวิจัย</u> แอปพลิเคชัน Chatbot เพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพสุนัข, 2567	01418101 01418221 01418321 01418371 01418390 01418490 01418497 01418499	04259111 04259121 04259224 04259225 04259227 04259354 04259390 04259399 04259490 04259496 04259497 04259499
10	สาวิณี แสงสุริยันต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2563 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2543 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2538	<u>ผลงานวิจัย</u> COMBINING BLAZEPOSE, XGBOOST, AND DEEPSORT FOR 3D FALL DETECTION, 2568	01418101 01418131 01418132 01418351 01418421 01418499	04259111 04259124 04259324 04259356 04259399 04259496 04259497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
11	สุภาพ กัญญาคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สารสนเทศศึกษา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2555 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2547 ครุศาสตรบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา), สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, TH, 2543	<u>ผลงานวิจัย</u> Cultural Heritage Preservation Through Contrology-Based Semantic Search System , 2568	01418101 01418104 01418342 01418441 01418471 01418472 01418474	04259111 04259229 04259399 04259496 04259497
12	สุรศักดิ์ ตั้งสกุล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2566 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, TH, 2542	<u>ผลงานวิจัย</u> Linguistic Rules-Based Approach for Translating Nyaw Language to the Phonetic Alphabet, 2568	01418101 01418131 01418211 01418261 01418333	04259111 04259121 04259127 04259221 04259251 04259321 04259399 04259496 04259497
13	อัจฉรา นามบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, TH, 2545	<u>ผลงานวิจัย</u> COMBINING BLAZEPOSE, XGBOOST, AND DEEPSORT FOR 3D FALL DETECTION, 2568	01418101 01418112 01418113 01418211 01418212 01418214 01418232 01418331 01418362	04259111 04259123 04259226 04259351 04259399 04259496 04259497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรและภาควิชา มีบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 2 คน ดังตาราง

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
1.	นายวีรชาติ อักษรศักดิ์	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	สนับสนุนในการเตรียมความพร้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนของหลักสูตร
2.	นายพรศักดิ์ ขวากุพันธ์	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	สนับสนุนในการเตรียมความพร้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนของหลักสูตร

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาหรือปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องทำงานนิสิต โสตทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ซอฟต์แวร์ประกอบการสอน ตำรา หนังสือหรือวารสารวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาต่างๆ ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และเพียงพอกับการใช้งานของนิสิต มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของบประมาณประจำปี ดังนี้

1. สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา
4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5. มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้จะประสานงานต่อไปยังคณะและติดตามผลการดำเนินการ

วิทยาเขตฯ สนับสนุนทรัพยากรในห้องสมุด ระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งมีสายและไร้สาย

คณะสนับสนุนกิจกรรมด้านวิชาการ ประกอบด้วย

1. การจัดสรรเรื่องทุนการศึกษาให้แก่นิสิต ได้แก่ ทุนเรียนดี กองทุนกู้ยืมทางการศึกษา (กยศ.) ทุนสมาคมศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทุนสมาคมศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา เป็นต้น

ภาควิชาและหลักสูตร มีทรัพยากรที่สนับสนุนด้านวิชาการ ประกอบด้วย

1. จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Server) เพื่อให้นิสิตใช้ในการทดสอบการทำงานของโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์

2. จัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์สนับสนุนให้กับอาจารย์และนิสิตในการทำโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต ชุดทดลองดิจิตอลพื้นฐาน และอุปกรณ์เซ็นเซอร์ที่สนับสนุน IOT ฯลฯ

3. จัดสรรพื้นที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 5 ห้อง ที่มีความจุ 40 คนต่อห้อง จำนวน 2 ห้อง ความจุ 15 คนต่อห้อง จำนวน 3 ห้อง

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
2. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1	80	80	80	80	80
2		80	80	80	80
3			80	80	80
4				80	80
รวม	80	160	240	320	320
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ					**80**

6.3 งบประมาณ

งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2570	2571	2572	2573	2574
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
รวมรายรับ	**2,400,000**	**4,800,000**	**7,200,000**	**9,600,000**	**9,600,000**

งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2570	2571	2572	2573	2574
ก. งบดำเนินการ	480,000	960,000	1,340,000	1,800,000	1,800,000
ข. งบลงทุน	600,000	1,200,000	1,900,000	2,520,000	2,520,000
รวมรายจ่าย	**1,080,000**	**2,160,000**	**3,240,000**	**4,320,000**	**4,320,000**
จำนวนนิสิต (คน)	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (บาท)	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500

6.4 ระบบการรับสมัคร

○ นโยบายการรับนักเรียน (The Student Intake Policy)

กระบวนการรับเข้าและการรับสมัครนิสิตใหม่ การกำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้ารับการศึกษา พิจารณาตามเกณฑ์ ทั้งหมด 2 เกณฑ์ ดังนี้

1) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่องทางการรับเข้าศึกษา มีจำนวนทั้งหมด 4 รอบ ตามระบบ TCAS ดังนี้

รอบที่ 1 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา (Portfolio)

รอบที่ 2 โควตาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและโรงเรียนเครือข่าย (Quota)

รอบที่ 3 Admission

รอบที่ 4 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา (Direct Admission)

2) เกณฑ์คุณสมบัติการรับเข้า กำหนดโดยคณะกรรมการกลั่นกรองการรับเข้าศึกษา กำหนดเป้าหมายจำนวนรับเข้าของหลักสูตร พร้อมทั้งหลักสูตรพิจารณาเกณฑ์คุณสมบัติการรับเข้าให้สอดคล้องระหว่างสัดส่วนจำนวนนิสิตต่ออาจารย์ ทรัพยากรที่มี ทรัพยากรบุคคล ทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ ทรัพยากรสนับสนุน งบประมาณที่ได้รับ ความต้องการของตลาด และเสนอความเห็นชอบผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะ ที่ประชุมกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยและสภามหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรกำหนดจำนวนรับเข้าตามแผนการผลิตบัณฑิตในปีการศึกษา 2570-2574 ทั้งหมด 80 คน

○ **เกณฑ์การรับเข้า (Admission Criteria)**

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ทุกแผนการเรียน

2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

- เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
- เป็นคนวิกลจริต
- เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
- ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3) เกณฑ์เกรดเฉลี่ย เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดในแต่ละปีการศึกษา

○ **กระบวนการรับเข้า (Admission Procedures)**

กระบวนการรับเข้า คณะร่วมกับหลักสูตร โดยมีรองคณบดีฝ่ายรับเข้าและรองคณบดีฝ่ายวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบ ประธานและกรรมการหลักสูตรฯ ร่วมดำเนินการ กระบวนการรับเข้า ประกอบด้วย 3 ภารกิจ ได้แก่การประชาสัมพันธ์หลักสูตร การรับสมัคร และการขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ โดยมีผลการดำเนินงานดังนี้

การประชาสัมพันธ์หลักสูตร

1.1) การประชาสัมพันธ์หลักสูตร ดำเนินงานร่วมกันระหว่างฝ่ายรับเข้าของคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย โดยมีนักเรียน ครูแนะแนว โรงเรียน ผู้ปกครอง เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก ซึ่งมีช่องทางที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ทั้งหมด 6 ช่องทาง ได้แก่ ได้แก่ Fanpage : Admission ku.csc, Facebook : รับเข้า ม. เกษตรศาสตร์ สกลนคร, IG : Admission_ku_csc, Twitter : Admission_ku_csc, Line : admissionkucsc, Tiktok : admissionkucsc การจัดส่งแผ่นพับและโปสเตอร์ไปยังโรงเรียนและสำนักงานเขตมัธยมศึกษาทั่วประเทศ การแจกแผ่นพับประชาสัมพันธ์การสมัครเข้าศึกษาในงานนิทรรศการตลาดนัดหลักสูตรอุดมศึกษา ส่วนสื่อของคณะ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ Line Social Media วีดีทัศน์ สื่อบุคคล (นิสิตปัจจุบัน) โครงการเปิดบ้าน Envi.Eng กิจกรรมแนะแนวหลักสูตร

1.2) การประชาสัมพันธ์โดยหลักสูตร ได้แก่ การทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านเครือข่ายโรงเรียน ศิษย์เก่าในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เครือข่ายวิจัยและบริการวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร/คณะ รวมถึงการจัดทำสื่อโซเชียล (คลิปวิดีโอ) ในการแนะนำหลักสูตร เพื่อให้นิสิตและศิษย์เก่าช่วยกันแชร์ข้อมูลของหลักสูตร และจัดสรรทุนสนับสนุนลดค่าธรรมเนียมการศึกษา การประชาสัมพันธ์แบบมุ่งเป้า โดยใช้ Social media การสร้างเพจ Facebook ของหลักสูตร

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

เมื่อนักเรียนได้ส่งใบสมัครตามระบบรับสมัครดังแสดงรายละเอียดตามข้อ 6.4 แล้วลำดับถัดไปจะมีดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของคุณสมบัติของผู้สมัคร และเอกสารการสมัคร
2. สำนักบริหารการศึกษาพิจารณาคัดเลือกนักเรียนตามคุณสมบัติที่หลักสูตรได้แจ้งไว้
3. จัดทำประกาศรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษา

4. นักเรียนพิมพ์เอกสารการยืนยันสิทธิ์จากระบบ และชำระเงิน

5. มหาวิทยาลัยส่งรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือกให้ ทปอ. เพื่อ Clearing House

6. จัดทำประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษา

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรมีการดำเนินการเป็นลำดับ ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

2. จัดทำคู่มือและแนวทางปฏิบัติในการจัดการกับข้อร้องเรียน

3. เผยแพร่คู่มือและแนวทางปฏิบัติให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ผู้บริหารคณะฯ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษานิสิต และนิสิต รับทราบ กรณีที่เป็นนิสิตใหม่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแจ้งแนวทางการปฏิบัติให้กับนิสิตใหม่รับทราบ

4. กรณีมีข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องร่วมกันประชุม และดำเนินการแก้ไขกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์นั้น ๆ ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้

5. ติดตามผลการจัดการกับร้องเรียนและการอุทธรณ์จากนิสิต

6. เมื่อจัดการกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์นั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องประชุมสรุปการดำเนินการ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการบริหารหลักสูตรต่อไป

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2566 ดังนี้

ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามรายวิชากำหนดไว้โดยเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0

F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P และ NP ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันหลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่นและนิสิตที่จบอนุปริญญา หรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.3.8 และ 26.3.9 นั้น ให้คิดปีละสองครั้งคือเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้น ๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบระดับรายวิชาขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษาดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละภาคการศึกษา ประกอบด้วย

1) มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาในทุกรายวิชาของหลักสูตร โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน

2) มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธการสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ได้แก่ การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสังเกต การสัมภาษณ์นิสิต ตลอดจนทวนสอบเครื่องมือในการวัดผล ได้แก่ ข้อสอบ แบบประเมินรายวิชาปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน ที่มาของเกรด

3) มีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินตามผลการสอนและผลการสอน การประเมินข้อสอบและหรือการปฏิบัติงาน และผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยนิสิตและหรือผู้ได้รับการแต่งตั้งในกระบวนการทวนสอบ

4) รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการบริหารหลักสูตร ภาควิชาและคณะตามลำดับ

5) นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดแผนปรับปรุง แผนการสอน รวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

6) การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตในปีสุดท้าย ดำเนินการได้โดยการให้นิสิตประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรในหลายด้าน เช่น เนื้อหาการเรียนการสอน การประเมินผล การสนับสนุนจากอาจารย์ และทรัพยากรการเรียนรู้ และจัดการประชุมชุมกลุ่มนิสิตในปีสุดท้ายเพื่อให้นิสิตได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ได้รับข้อมูลที่หลากหลาย และมีการการวิเคราะห์ผลงานนิสิต โดยการประเมินผลงานนิสิตจากโครงงานวิจัย หรือการฝึกงาน เพื่อวิเคราะห์ว่าหลักสูตรสามารถเตรียมความพร้อมให้นิสิตในการประกอบอาชีพได้ดีเพียงใด และมีการการสอบถามอาจารย์ผู้สอนเพื่อเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของนิสิตในปีสุดท้าย รวมถึงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร นอกจากนี้จะต้องมีการการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยการตรวจสอบว่านิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือไม่ ผ่านการทดสอบ การประเมินผลงาน และการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาจริง

7) นำผลการประเมินตนเองและคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตรหลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบระดับหลักสูตรจะดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยในการทวนสอบเหล่านี้ช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และช่วยให้นิสิตมีโอกาสในการประกอบอาชีพที่ดีขึ้นในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นำผลการประเมินตนเองและคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับทักษะความรู้ และความสามารถของนิสิตที่จบการศึกษา ว่าตรงตามความต้องการขององค์กรหรือไม่

3) ตรวจสอบความสำเร็จจากการประกอบอาชีพของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรซึ่งสามารถดำเนินการได้โดย การติดตามสถานการณ์ทำงาน มีการรวบรวมข้อมูลว่านิสิตได้งานทำภายในระยะเวลาที่กำหนดหลังจากสำเร็จการศึกษาหรือไม่ และงานที่ได้ตรงกับสาขาที่เรียนมาหรือไม่ หรือมีการสัมภาษณ์นิสิตที่สำเร็จการศึกษาเพื่อรับฟังประสบการณ์และข้อเสนอแนะจากนิสิตที่จบการศึกษาแล้วเกี่ยวกับการนำความรู้และทักษะที่ได้จากหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลรายได้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลรายได้เฉลี่ยของนิสิตที่จบการศึกษาเพื่อวัดระดับความสำเร็จในการประกอบอาชีพ

4) การสร้างผลงานจนได้รับรางวัลโดยมีการรวบรวมข้อมูลการได้รับรางวัล การยกย่อง หรือการยอมรับในผลงานจากหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง

5) การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานหรือสถานประกอบการ โดยการประเมินโดยนายจ้างและเพื่อนร่วมงาน ซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลความคิดเห็นจากนายจ้างและเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง รวมถึงมีการวิเคราะห์ข้อมูลการจ้างงานโดยการ

รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจ้างงานของบัณฑิต เช่น อัตราการหางานได้ อัตราการทำงานในสายอาชีพที่ตรงกับสาขาวิชา และรายได้เฉลี่ย เป็นต้น

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ใช้รูปแบบประกันคุณภาพ AUN QA ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตร

การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ประกอบด้วย

1.การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี

2.คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) อาจารย์พิเศษต้องมีความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิเหมาะสม

3.คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ภาระงานสอนและคุณวุฒิที่กำหนด

4.คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

5.คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์พิเศษต้องมีความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิเหมาะสม

6.จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีจำนวนครบถ้วนตามที่เกณฑ์กำหนด

8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรมีกระบวนการกำหนด ทบทวน และปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยอาศัยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิต คณาจารย์ และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ แนวโน้มอุตสาหกรรม 4.0 การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) อันเป็นทิศทางสำคัญของการพัฒนาประเทศในปัจจุบันและอนาคต

หลักสูตรมีการประเมินและทบทวนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นประจำ โดยใช้ผลการประเมินผู้เรียน ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ผลการติดตามบัณฑิต และผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

8.2 โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรได้รับการออกแบบตามแนวคิด Outcome-Based Curriculum โดยกำหนดความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รายวิชา และกิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน Curriculum Mapping อย่างเป็นระบบ ครอบคลุมองค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรมีการจัดแบ่งโครงสร้างการเรียนรู้ออกเป็น 3 แนวทาง เพื่อสร้างความยืดหยุ่นให้นิสิตได้เจาะลึกสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตามความสนใจและรองรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยี รวมทั้งเพิ่มและปรับปรุงรายวิชาให้สอดรับกับความต้องการของศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ เช่น วิชา Database Laboratory Web Technology and Web Services Cybersecurity Software Design and Development และ Mobile Application Design and Development รวมทั้งปรับปรุงรายวิชาคณิตศาสตร์ให้เหลือ 1 วิชา คือ Mathematics for Computer Science เพื่อให้ได้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ตรงกับการนำไปใช้งานจริงในศาสตร์คอมพิวเตอร์

8.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

หลักสูตรมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centred Learning) และสอดคล้องกับแนวคิด Outcome-Based Education โดยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)

การจัดการเรียนการสอนมุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหางานด้านต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ผู้ตาม การสื่อสาร ที่ทำงานตามจรรยาบรรณและกฎหมายทางด้านคอมพิวเตอร์

8.4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

หลักสูตรมีระบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยใช้ทั้งการประเมินทางตรง (Direct Assessment) และการประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment) มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน โปร่งใส และสื่อสารให้ผู้เรียนรับทราบล่วงหน้า รวมทั้งมีระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

8.5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

หลักสูตรมีระบบบริหารและพัฒนาคณาจารย์ที่ครอบคลุมการสรรหา การประเมินผล การพัฒนาศักยภาพ และการสร้างความก้าวหน้าในสายอาชีพ เพื่อให้คณาจารย์มีความเชี่ยวชาญทั้งด้านวิชาการและการจัดการเรียนการสอนตามแนวทาง OBE หลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านงานวิจัยในด้านที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนเชิงรุก การพัฒนาหลักสูตร และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

8.6 การสนับสนุนและบริการผู้เรียน (Student Support Services)

หลักสูตรจัดให้มีระบบสนับสนุนผู้เรียนอย่างครบวงจร ตั้งแต่การรับเข้า การปฐมนิเทศ การให้คำปรึกษาทางวิชาการ การติดตามผลการเรียน การพัฒนาทักษะวิชาชีพ สหกิจศึกษา และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ นอกจากนี้ยังสนับสนุนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ทักษะดิจิทัล ทักษะการเป็น

ผู้ประกอบการ ตลอดจนส่งเสริมกิจกรรมพัฒนานิสิตเพื่อสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

8.7 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

หลักสูตรจัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพอทันสมัย และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาทักษะวิชาชีพของผู้เรียน มีการพัฒนาและปรับปรุงห้องปฏิบัติการที่เป็นเฉพาะด้าน เช่น ทางด้านเครือข่าย รวมถึงมีระบบติดตามและประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

8.8 ผลผลิตและผลลัพธ์ของหลักสูตร (Output and Outcomes)

หลักสูตรมีระบบติดตาม ประเมิน และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการคงอยู่ของนิสิต อัตราการมีงานทำ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ความสำเร็จในการประกอบวิชาชีพ ผลงานทางวิชาการ และความก้าวหน้าในสายอาชีพของบัณฑิต ข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์และการติดตามบัณฑิตถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุง และแนวโน้มความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ภายใต้วงจรคุณภาพ Plan–Do–Check–Act (PDCA) เพื่อให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง เป็นที่ยอมรับ และตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (course syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
5. มีการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	X	X	X	X	X
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี้

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารและรับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหัวหน้าภาควิชา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และคณบดี เป็นผู้กำกับดูแล ให้คำแนะนำและกำหนดนโยบาย ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

2. คณะกรรมการระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงาน ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

3. กำกับและติดตาม วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะ

4. กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

5. ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

6. ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

7. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี

ซึ่งการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สป.อว. มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามมาตรฐานเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	จัดการ ปรับปรุงหรือสร้างหลักสูตร โดยมีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามมาตรฐานเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา	หลักสูตรที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
2. การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเน้นให้อาจารย์ผู้สอนและนิสิต เกิดความเรียนรู้ในการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะทางวิชาชีพที่ทันสมัย	1. จัดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียน มีทักษะรู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง 2. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอน เป็นผู้นำทางวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอน มีโอกาสเดินทางไปศึกษาดูงาน และนำเสนอบทความทางวิชาการ 4. ส่งเสริมให้นิสิตผู้เรียน มีโอกาสเดินทางไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนบทความทางวิชาการหรืองานวิจัย
3. การตรวจสอบและปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ	1. จัดการปรับปรุงรายวิชาหรือหลักสูตรให้มีความทันสมัย ก้าวทันเทคโนโลยีปัจจุบันจัดให้มีการทำวิจัยสถาบัน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร ให้ตรงกับความต้องการของตลาด 2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งหน่วยงานภาครัฐเอกชน และองค์กรวิชาชีพ เพื่อเป็นกรรมการในการปรับปรุงหลักสูตร 3. มีการประเมินภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต รวมทั้งจากผู้ประกอบการที่เป็นนายจ้างบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร	1. รายวิชามีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ 2. หลักสูตรมีการปรับปรุงใหม่ทุกๆ 5 ปี 3. ผลประเมินการใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มีการกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างหลักสูตรที่ตระหนักถึงการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ในปัจจุบันมีความต้องการบุคลากรในด้านนี้เป็นอย่างมากในหลาย ๆ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาได้คำนึงถึงความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้บัณฑิตที่จะจบออกไป มีความสามารถทั้งในด้านความรู้ วิชาการ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการประกอบวิชาชีพ จึงนำไปสู่การแต่งตั้งกรรมการดำเนินการบริหารหลักสูตร กำหนดหน้าที่และจัดให้มีการประชุมเพื่อวางแผนการดำเนินงานหลักสูตร ตลอดจนการมีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และ ตัวบ่งชี้การพัฒนา ด้วยกระบวนการวิพากษ์ พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในทุก ๆ 5 ปี และมีการเชิญคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาวิพากษ์และให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร พร้อมทั้งมีการวางแผน การบริหารความเสี่ยง และควบคุมคุณภาพ รายละเอียดดังแสดงในตาราง

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
1) กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	พัฒนาหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน คณาจารย์ และสถานประกอบการ รวมทั้งนโยบายประเทศและแนวโน้มเทคโนโลยี เพื่อกำหนด PLOs และออกแบบ Curriculum Mapping ให้สอดคล้องกับ OBE	**ความเสี่ยง** 1.หลักสูตรยังไม่ตอบสนองที่ครอบคลุมตลาดแรงงาน 2.เนื้อหารายวิชา ยังมีความล้าสมัย 3.PLOs ไม่สอดคล้องกับสาขาวิชา **การบริหารความเสี่ยง** 1.สำรวจความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกปี 2.ทบทวนหลักสูตรและรายวิชาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3.เชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องร่วมวิพากษ์หลักสูตร	1.การอนุมัติหลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 2.การตรวจสอบ Curriculum Mapping 3.การทวนสอบความสอดคล้องกันระหว่าง PLOs CLOs และรายวิชา
2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน	**- การกำหนดผู้สอน หรือการวางระบบผู้สอน** ก่อนเปิดภาคเรียนในแต่ละปีการศึกษาทีมผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการประชุมเพื่อที่จะพิจารณารายวิชาที่จะเปิดสอนในเทอมนั้นๆ และพิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้ตรงตามความเชี่ยวชาญ ต่อจากนั้นผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนที่จะสอนในแต่ละรายวิชาในปีการศึกษานั้น เพื่อชี้แจง CLOs ของหลักสูตรในแต่ละ	**ความเสี่ยง** 1.พื้นฐานความรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่เหมาะสม 2.การจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุ CLOs 3.ผู้สอนไม่ใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม 4.ผู้เรียนขาดความพร้อมในการเรียนรู้ **การบริหารความเสี่ยง** 1.ปรับปรุงรายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีเนื้อหาที่จำเป็นในการเรียนทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	1.การกำกับและตรวจสอบประมวลการสอน 2.การตรวจสอบผลประเมินการเรียนการสอน 3.การตรวจสอบผลการบรรลุ CLOs รายวิชา

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	รายวิชา และให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบแผนการสอนที่จะทำให้นิสิตผ่าน CLOs ของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา **- การดูแล กำกับติดตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ใหม่** ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางระบบอาจารย์พี่เลี้ยงค่อยให้คำปรึกษาเรื่องการสอน การเตรียมเอกสารการสอน และการวางแผนการสอน โดยในช่วงปีการศึกษาแรก จะให้อาจารย์ใหม่เข้าไปนั่งเรียนในห้องเรียนในรายวิชาที่จะสอนในปีการศึกษาถัดไป พร้อมทั้งช่วยอาจารย์พี่เลี้ยงในการประเมินการเรียนของนิสิต **- การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา** ก่อนเริ่มปีการศึกษาจะมีการประชุมร่วมระหว่างผู้รับผิดชอบหลักสูตรกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อชี้แจง CLOs ของหลักสูตร และให้อาจารย์ผู้สอนให้ในการวางแผนการสอนในประมวลการสอน โดยจะให้อาจารย์ผู้สอนส่งประมวลการสอน	2.กำกับติดตามผลการสอนระหว่างภาคการศึกษา 3.พัฒนาศักยภาพผู้สอนด้าน OBE และ Active Learning 4.จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและติดตามผลการเรียน	

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	มายังผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ประกอบการติดตามการสอน **- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา** ทุกๆ ปีการศึกษาอาจารย์ผู้สอนจะส่งประมวลการสอนมายังผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะติดตามการสอนจากประมวลการสอน และระหว่างเทอมการสอน ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะติดตามการเรียนของนิสิตและนำมาปรึกษาอาจารย์ผู้สอนว่าปรับอย่างไรให้นิสิตผ่าน CLOs ของหลักสูตร **- การปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้** ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำการประเมินประสิทธิผลของกระบวนการจัดการเรียนและการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้มาประชุมร่วมกันเพื่อที่จะวางแผนการจัดการเรียนรู้ในปีการศึกษาถัดไป		

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
3) กระบวนการวัดและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	**- การออกแบบการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชา** ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการออกแบบการวัดและการประเมินให้สอดคล้องกับ CLOs ของหลักสูตร โดยให้บรรจุไว้ในประมวลการสอน เพื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะใช้ในการตรวจสอบ กำกับ และติดตาม **- การออกแบบการประเมินการสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนิสิต** ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมวางแผนเพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตรให้มีผลประเมินการสัมฤทธิ์ให้สอดคล้อง และบรรลุ YLOs PLOs และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 4 ด้าน **- การทวนสอบ** หลักสูตรจัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์นิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร	**ความเสี่ยง** 1.เครื่องมือวัดไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ 2.การวิเคราะห์ผลการบรรลุ CLOs ไม่ครบถ้วน **การบริหารความเสี่ยง** 1.ทวนข้อสอบและเครื่องมือประเมินก่อนใช้งาน 2.ใช้ Rubics ในรายวิชาที่สำคัญ 3.วิเคราะห์ผลการบรรลุ CLOs และ PLOs	1. การตรวจสอบ กำกับ ติดตาม วิธีการ เครื่องมือและเกณฑ์การตัดสินผลที่ใช้ในการวัด และประเมินผลของนิสิต ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการออกแบบวิธีการประเมินนิสิตให้มีความเหมาะสมและทันยุค ให้สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs ของหลักสูตร 2. **ทวนสอบ** ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำผลการทวนสอบทั้งในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรมาประชุมเพื่อที่จะออกแบบและปรับปรุงกระบวนการวัดผลและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในปีการศึกษาถัดไป 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต และ SHs ต่อกระบวนการประเมินนิสิต ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการปรับปรุงกระบวนการประเมินนิสิตโดยพิจารณาจากผลการประเมินความพึงพอใจของ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	- การปรับปรุงการประเมินนิสิตที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของ SHs ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะมีการประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการปรับปรุงแนวทางการประเมินนิสิตให้เหมาะสมกับนิสิต และให้สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs ของหลักสูตร พร้อมทั้งนำข้อเสนอแนะของ SHs มาพิจารณาด้วย		นิสิต และ SHs ต่อกระบวนการประเมินนิสิต 4. ข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน การร้องเรียนของนิสิตสามารถร้องเรียนผ่านกระบวนการร้องเรียนของคณะฯ ทางผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำข้อร้องเรียนมาประชุมพิจารณาแก้ไขร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้กระบวนการประเมินโปร่งใส และเที่ยงตรง
4) กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	**- การวิเคราะห์อาจารย์ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ** ทางหลักสูตรได้มีการประเมิน และวิเคราะห์อาจารย์ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ พบว่าในเชิงคุณภาพอาจารย์ในหลักสูตรมีสมรรถนะตรง และเหมาะสมกับหลักสูตรฯ **- แผนการส่งเสริม และสนับสนุนอาจารย์ให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ** ทางคณะฯได้มีการให้หลักสูตรฯ จัดทำแผนการไป	**ความเสี่ยง** 1.อาจารย์มีอายุราชการเกษียณในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน 2.อาจารย์ขาดการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง **การบริหารความเสี่ยง** 1.จัดทำแผนอัตรากำลังและการสรรหาอาจารย์ทดแทน 2.จัดทำแผนพัฒนารายบุคคล	1.การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2.การติดตามและประเมินผลจากการพัฒนาตนเองทางด้านวิชาชีพ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	พัฒนาตนเองในด้านการเรียนการสอน และการวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตร โดยทางคณะมีงบประมาณได้ในแต่ละปีงบประมาณ		
5) กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	**- ระบบการดำเนินการงานของภาควิชาฯ/คณะฯ เพื่อให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพอ** ทางภาควิชาฯ และคณะฯ มีการสำรวจครุภัณฑ์ทุกๆ ปี มีแผนงบประมาณสำหรับการซ่อมครุภัณฑ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน และแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำปี ซึ่งแผนการจัดหา ครุภัณฑ์ของหลักสูตรคาดว่ามีความต้องการครุภัณฑ์ทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิทยาการข้อมูล อย่างน้อย 1- 2 รายการ เพื่อให้ทันสมัย **- การประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้** นิสิตสามารถประเมินความพึงความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ทางระบบสารสนเทศของวิทยาเขต	**ความเสี่ยง** 1.เครื่องมือและครุภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมีไม่เพียงพอ 2.งบประมาณการจัดซื้อทรัพยากรการเรียนรู้ไม่เพียงพอ **การบริหารความเสี่ยง** 1.จัดทำแผนบำรุงรักษาครุภัณฑ์ประจำปี 2.สำรวจความต้องการทรัพยากรการเรียนรู้ประจำปี 3.จัดทำแผนการจัดซื้อเครื่องมือและครุภัณฑ์ระยะสั้น 2-3 ปี	1. การประเมินความพึงพอใจของนิสิต และอาจารย์ต่อทรัพยากรการเรียนรู้ 2. ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้ 3.รายงานความพร้อมใช้งานของครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	- กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต และอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต และอาจารย์ที่มีต่อครุภัณฑ์มาประชุมเพื่อจัดทำแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำปี		

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1
ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
รายวิชาเฉพาะบังคับ							
04259121	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	1.อธิบายแนวคิดคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2.แก้ปัญหาเบื้องต้นโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ 3.นำเสนอแนวคิดและเหตุผลทางตรรกะได้อย่างถูกต้อง	✓ ✓			✓	
04259122	การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	1.อธิบายการรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ 2.อธิบายหลักการจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ 3.ใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้	✓			✓ ✓	
04259123	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	1.เขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งพื้นฐาน 2.เลือกขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมมาใช้ในการเขียนโปรแกรมได้ 3.แก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์โดยเข้าใจข้อจำกัดของแต่ละเทคนิคการโปรแกรมโครงสร้าง	✓ ✓ ✓				
04259124	หลักมูลการคณนา	1.อธิบายแนวทางในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 2.เลือกใช้วิธีให้เหตุผลเหมาะสมกับปัญหา 3.ประยุกต์หลักการนับ ความน่าจะเป็น และสถิติได้	✓	✓		✓	
04259125	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ	1.อธิบายลักษณะและการเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญา 2.อธิบายหลักการการนำไปใช้หรืออ้างอิงงานทรัพย์สินทางปัญญาได้ถูกต้องตามกฎหมายและจรรยาบรรณ 3.อธิบายหน้าที่ของผู้ควบคุมและผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล	✓			✓ ✓ ✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		4.นำเสนอผลวิเคราะห์จากกรณีศึกษาโดยปรับข้อเท็จจริงกับตัวบทกฎหมายได้ถูกต้อง					
04259126	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	1.อธิบายการแทนชนิดข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผล 2.อธิบายหลักการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายของระบบคอมพิวเตอร์ 3.อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ 4.ประยุกต์หลักการทำงานของฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์		✓		✓ ✓ ✓	
04259127	การเรียนรู้จากข้อมูล	1.วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักทางสถิติ 2.เลือกใช้ซอฟต์แวร์และเทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล	✓ ✓				
04259128	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1.เลือกขั้นตอนวิธีการโปรแกรมที่เหมาะสมกับปัญหา 2.เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการการโปรแกรมที่ถูกต้อง	✓ ✓				
04259151	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	1.อธิบายหลักการด้านวิทยาการข้อมูล 2.อธิบายความเกี่ยวข้องระหว่างวิทยาการข้อมูลกับศาสตร์อื่น เช่น สถิติและปัญญาประดิษฐ์ 3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	✓			✓ ✓	
04259221	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	1.ออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบของโปรแกรมเชิงวัตถุ 2.ประยุกต์การโปรแกรมโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ	✓	✓			
04259222	โครงสร้างข้อมูล	1.เลือกโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา 2.ประยุกต์หลักการโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม	✓	✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04259223	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1.อธิบายแนวคิดและโครงสร้างของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 2.อธิบายหลักการทำงานของหน่วยประมวลผล การทำงานแบบไปป์ไลน์ สถาปัตยกรรมแบบหลายแกนและหลายเธรด 3.เลือกโครงสร้างของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการ	✓			✓ ✓	
04259224	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	1.ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ 2.นำเสนองานการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้	✓	✓			
04259225	ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ	1.สร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ 2.เขียนคำสั่งเพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้		✓ ✓			
04259226	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	1.อธิบายหลักการของเทคนิคในการออกแบบขั้นตอนวิธีได้ 2.วิเคราะห์การทำงานเชิงเส้นกำกับของขั้นตอนวิธีได้ 3.ออกแบบขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหา		✓ ✓		✓	
04259227	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	1.ออกแบบระบบงานแบบโครงสร้างได้ 2.พัฒนาต้นแบบเพื่อแสดงกระบวนงานได้ 3.นำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุได้	✓	✓	✓		
04259228	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	1.สร้างแผนภาพแสดงการเดินทางของผู้ใช้ 2.สร้างต้นแบบส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ 3.สร้างแบบประเมินต้นแบบส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้		✓ ✓ ✓			
04259251	หลักพื้นฐานของ	1.อธิบายหลักการปัญญาประดิษฐ์				✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	ปัญญาประดิษฐ์	2.ประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการรู้จำรูปแบบ 3.นำเสนอการประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบได้	✓	✓			
04259271	หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1.อธิบายหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2.ประยุกต์การใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		✓		✓	
04259321	ทฤษฎีการคำนวณ	1.วิเคราะห์โครงสร้างของแบบจำลองในบริบทของออโตมาตา 2.สร้างแบบจำลองของการคำนวณในบริบทของออโตมาตาจำกัด ภาษารูปนัยและเครื่องจักรทัวริงได้	✓	✓			
04259322	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	1.ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน 2.พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้			✓ ✓		
04259323	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	1.วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการทดสอบหน่วยกับการทดสอบระบบได้ 2.เลือกใช้เครื่องมือในการจัดการข้อบกพร่องได้อย่างเหมาะสม 3.ออกแบบชุดการทดสอบได้ 4.วิเคราะห์ผลการทดสอบได้	✓	✓	✓ ✓		
04259351	การเรียนรู้ของเครื่อง	1.เลือกใช้ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาได้ 2.ประยุกต์ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาได้	✓	✓			
04259390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1. อธิบายความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทฤษฎีที่สำคัญของงานสหกิจศึกษา 2. ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาอาชีพของตนเอง 3.เตรียมเอกสารสำหรับการสมัครงานและแนะนำตนเองด้วยสื่อดิจิทัล	✓	✓		✓	
04259399	การเตรียมความ	1.วิเคราะห์ระบบสำหรับโครงงานได้		✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	พร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	2.สร้างต้นแบบของโครงงานได้			✓		
		3.เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือช่วยพัฒนาโครงงานได้	✓				
		4.นำเสนอต้นแบบโครงงานได้	✓				
04259490	สหกิจศึกษา	1.ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้					✓
		2.แก้ปัญหาทางเทคนิคหรือพัฒนาระบบตามที่ได้รับมอบหมายได้					✓
		3.ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ					✓
		4.นำเสนอผลงานทางวิชาการได้					✓
04259497	สัมมนา	1.สืบค้นองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	✓				
		2.นำเสนอองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	✓				
		3.วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้		✓			
04259499	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	1.พัฒนาระบบตามขอบเขตของโครงงาน			✓		
		2.เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงานได้	✓				
		3.นำเสนอผลงานของโครงงานได้	✓				
รายวิชาเฉพาะเลือก							
04259229	การโปรแกรมภาษาซี	1.อธิบายแนวคิดและหลักการโปรแกรมภาษาซี				✓	
		2.พัฒนาโปรแกรมภาษาซีได้		✓			
04259230	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	1.อธิบายโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง				✓	
		2.แก้ปัญหาตามที่กำหนดด้านการโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓				
		3.พัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง		✓			
04259231	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	1.สร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	✓				
		2.พัฒนาตัวแบบภาพเคลื่อนไหวได้		✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04259232	การประมวลผลภาพ	1.อธิบายหลักการภาพดิจิทัลได้ 2.เลือกเทคนิคหรือขั้นตอนวิธีได้ 3.ประยุกต์เทคนิคการประมวลผลภาพดิจิทัลได้	✓	✓		✓	
04259272	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ	1.อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ 2.บริหารจัดการข้อมูลบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ 3.พัฒนาโปรแกรมเปลือกระบบบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้	✓	✓		✓	
04259324	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย	1.เลือกใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหา 2.แก้ปัญหาที่เชิงคำนวณที่ซับซ้อนได้	✓	✓			
04259325	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	1.อธิบายแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2.พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้			✓	✓	
04259326	การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	1.อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของการคำนวณแบบขนานได้ 2.พัฒนาโปรแกรมด้วยการใช้เทคนิคการคำนวณแบบขนานบนแพลตฟอร์ม CUDA			✓	✓	
04259327	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ	1.อธิบายหลักการเทคนิคกราฟิกส์เชิงโต้ตอบ 2.พัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้			✓	✓	
04259328	คอมพิวเตอร์วิทัศน์	1.อธิบายหลักการคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 2.ประยุกต์เทคนิคสำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิทัศน์ได้		✓		✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04259352	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	1.อธิบายขั้นตอนและเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้ 2.เลือกเทคนิควิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้ 3.ประยุกต์ขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาด้านการประมวลผลภาษาได้อย่างเหมาะสม	✓	✓		✓	
04259353	วิทยาการข้อมูล	1.ประยุกต์โมเดลจากข้อมูลด้วยกระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล 2.พัฒนาโมเดลจากข้อมูลด้วยกระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล		✓	✓		
04259354	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ	1.สร้างโมเดลที่สนับสนุนการตัดสินใจได้ 2.ประยุกต์โมเดลที่สนับสนุนการตัดสินใจได้ 3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	✓	✓	✓		
04259355	ข้อมูลจินตทัศน์	1.นำเสนอข้อมูลผ่านการเล่าเรื่องด้วยข้อมูล 2.ประยุกต์การแสดงข้อมูลได้ 3.สร้างกระดานข้อมูลได้	✓	✓	✓		
04259356	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ	1.สร้างโมเดลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลได้ 2.ประยุกต์โมเดลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลได้ 3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	✓	✓	✓		
04259371	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	1.อธิบายหลักการของความมั่นคงปลอดภัยได้ 2.สร้างความมั่นคงปลอดภัยของระบบงาน		✓		✓	
04259372	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	1.อธิบายหลักการของการสื่อสารข้อมูล 2.ประยุกต์เทคนิคสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์		✓		✓	
04259373	แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์	1.อธิบายแนวคิดการบริการแบบคลาวด์ 2.ประเมินการบริหารระบบสารสนเทศด้วยการบูรณาการบริการคลาวด์ได้		✓		✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04259421	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	1.ออกแบบซอฟต์แวร์ได้ 2.พัฒนาซอฟต์แวร์ได้		✓	 ✓		
04259471	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย	1.ออกแบบการบริหารเครือข่ายได้ 2.บริหารจัดการเครือข่ายได้		✓	 ✓		
04259496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1.อธิบายหลักการของหัวข้อที่ศึกษา 2.นำเสนอผลการประยุกต์ 3.ประยุกต์เทคโนโลยีกับหัวข้อที่ศึกษา	✓ ✓	 ✓			
รายวิชาบริการ							
04259111	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1.อธิบายแนวคิดและการใช้งานเครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์ 2.เลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการค้นคว้าความรู้ได้เหมาะสมกับงาน 3.ประยุกต์ใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อค้นคว้าความรู้ และพัฒนาทักษะ 4.นำเสนอแนวคิดและเหตุผลในการใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต					

ภาคผนวก 2

แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรนรินทร์ คงเจริญ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
ภัครพงษ์ ศรีวงษ์, จักรนรินทร์ คงเจริญ, ณนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว และ สมควร โพธารินทร์ , การพัฒนาแชตบอตสำหรับแนะนำข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี, วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2569, หน้า 207-227 (TCI กลุ่มที่ 1)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวัฒน์ ไพใหล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
P.Sawaree and J.Pailai, Abortion Follow-Up Framework for Healthcare Management, 2025 IEEE International Conference on Cybernetics and Innovations (ICCI), 2 - 4 April 2025, Chonburi, Thailand, pp.1-6 (สมาคม IEEE SMC THAILAND CHAPTER)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิตสราญ สีกู่กา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว, ทนงค์ศักดิ์ บุญมา, ธวัฒน์ชัย วงศ์แสนสุข, จิตสราญ สีกู่กา, นิตยา เมืองนาค, จักรนรินทร์ คงเจริญ และ สราวุฒิ บุญเกิดรัมย์, ระบบนิสิตขอเข้าพบอาจารย์ด้วยการประมวลผลภาพและเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, Journal of Industrial Technology and Innovation, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, มิถุนายน -12 2023 หน้า 1-11 (TCI กลุ่มที่ 2)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฐาปนี เฮงสนั่นกูล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
T.Hengsanankun, A.Namburi and S.Tangsakul, Linguistic Rules-Based Approach for Translating Nyaw Language to the Phonetic Alphabet, ICIC Express Letters, Volume 17, Number 2, February 2023, page 131-141 (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
ภัครพงษ์ ศรีวงษ์, จักรนรินทร์ คงเจริญ, ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว และสมควร โพธารินทร์ , การพัฒนาแชตบอตสำหรับแนะนำข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี, วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2569, หน้า 207-227 (TCI กลุ่มที่ 1)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. พีระ ลิ่วลม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
P. Liewlom, Descriptive forest: experiments on a novel tree-structure-generalization method for describing cardiovascular diseases, BMC Medical Informatics and Decision Making volume 23, Article number: 141 (2023). pp. 1-25. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วไลลักษณ์ วงษ์รื่น
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
นิติภูมิ ใยปางแก้ว และ วไลลักษณ์ วงษ์รื่น, การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบในการให้อาหารแมว โดยใช้อุปกรณ์ไอโอทีและเทคนิคการประมวลผลภาพ, หน้า 53-71, วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, ปีที่ 32 ฉบับที่1, เดือนมกราคม-มิถุนายน, 2566 (TCI กลุ่ม 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร สุชัยยะ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
S. Ruanmanee, S. Suchaiya, N. Pachanatip and J. Niramitranon, Digital Academic Transcript Development for Thai University, pp. 113-128. Naresuan University Journal: Science and Technology, Vol. 31 No. 3 (2023): July-September-2023 (TCI กลุ่ม 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพร ทับทิม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2540

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
ศุทธิณลักษณ์ ลิ้มไพบูลย์, ลักษมล ดวนลี, ฐาปนี เฮงสนั่นกูล, ศิริพร ทับทิม และ สุรศักดิ์ ตั้งสกุล, แอปพลิเคชัน Chatbot เพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพสุนัข, การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี ด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 (AUCC), วันที่ 19-21 กุมภาพันธ์ 2567,คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, หน้า 1635-1645 (สมาคม EEAAT (Electrical Engineering Academic Association Thailand))	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิณี แสงสุริยันต์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
วาทินี ดวงอ่อนนาม, อัจฉรา นามบุรี, ปฏิพัทธ์ สิทธิ์ประเสริฐ และ สาวิณี แสงสุริยันต์, COMBINING BLAZEPOSE, XGBOOST, AND DEEPSORT FOR 3D FALL DETECTION, ICIC Express Letters, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1, มกราคม 2025, หน้า 99-110 (Scopus)	M	0.1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ กัญญาคำ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
W. Chansanam, V. Chaichuay, P. Manorom, S. Kanyacome, S. Sugimoto, Y. Jing Huang, Z. Gui-lian and C. Li., Cultural Heritage Preservation Through Contrology-Based Semantic Search System, pp 183-196, Conservation Science In Cultural Heritage Historical-Technical Journal, N. 23/2023 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ ตั้งสกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
T. Hengsanankun, A. Namburi and S. Tangsakul, Linguistic Rules-Based Approach for Translating Nyaw Language to the Phonetic Alphabet, ICIC Express Letters, Volume 17, Number 2, February 2023, page 131-141 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัจฉรา นามบุรี
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
วาทินี ดวงอ่อนนาม, อัจฉรา นามบุรี, ปฏิพัทธ์ สิทธิ์ประเสริฐ และ สาวิณี แสงสุริยันต์, COMBINING BLAZEPOSE, XGBOOST, AND DEEPSORT FOR 3D FALL DETECTION, ICIC Express Letters, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1, มกราคม 2025, หน้า 99-110 (Scopus)	M	0.1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
ไม่มี		

ภาคผนวก 3

แบบเสนอขอเปิด/ปรับปรุงรายวิชา ระดับปริญญาตรี

(วช.มก.1-1/วช.มก.1-2)

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259111 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Artificial Intelligence for Lifelong Learning
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   ( ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   (✓) วิชาบริการสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ได้กลายเป็นเครื่องมือพื้นฐานของการทำงานและการเรียนรู้ในทุกสาขาอาชีพ ผู้เรียนทุกศาสตร์จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือสำหรับค้นคว้า พัฒนาทักษะ และพัฒนาความรู้ของตนได้ตลอดชีวิต รายวิชานี้เปิดเป็นวิชาบริการเพื่อสร้างสมรรถนะดิจิทัลพื้นฐานและปัญญาประดิษฐ์แก่นิสิตต่างสาขา ตามความต้องการของหลักสูตรและนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิตของมหาวิทยาลัย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

1.อธิบายแนวคิดและการใช้งานเครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์
2.เลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการค้นคว้าความรู้ได้เหมาะสมกับงาน
3.ประยุกต์ใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อค้นคว้าความรู้ และพัฒนาทักษะ
4.นำเสนอแนวคิดและเหตุผลในการใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้เครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์ การใช้งานเครื่องมือสำหรับการค้นหาข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล การสร้างข้อมูล และการปรับแต่งข้อมูล เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานเครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การนำเสนอ

Study of fundamental concepts of artificial intelligence. Artificial intelligence workflows. Artificial intelligence applications to data searching. Data comparing. Data generating and data refinement for developing practical artificial intelligence proficiency with ethics and fostering lifelong learning. Project Presentation.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259121 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mathematics for Computer Science

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบอัจฉริยะและขั้นตอนวิธีสมัยใหม่ตั้งอยู่บนรากฐานของตรรกศาสตร์ วิยุตคณิต และความน่าจะเป็น ผลวิจัยสถาบันของหลักสูตรชี้ว่าต้องเสริมการให้เหตุผลเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาแก่นิสิตตั้งแต่ชั้นปีแรก รายวิชานี้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อรองรับวิชาการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ทฤษฎีการคำนวณ และการเรียนรู้ของเครื่องในชั้นปีถัดไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแนวคิดคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.แก้ปัญหาเบื้องต้นโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ 3.นำเสนอแนวคิดและเหตุผลทางตรรกะได้อย่างถูกต้อง	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ เทคนิคการพิสูจน์และการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เซตและความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและการเรียกซ้ำ จำนวนเต็มและเลขคณิตมอดุลาร์ หลักการนับเบื้องต้น การนับขั้นสูงและความสัมพันธ์เวียนบังเกิด เมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์และการแทนข้อมูลฐานข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง การวิเคราะห์อัลกอริทึมและสัญกรณ์บิ๊กโอ การประยุกต์ใช้ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

Propositional logic. Proof techniques and mathematical induction. Sets and relations. Functions and recursion. Integers and modular arithmetic. Basic counting principles. Advanced counting and recurrence relations. Matrices and linear algebra basics. Graph theory. Relations and database representation. Basic probability theory. Random variables and distributions. Algorithm analysis and big-o notation. Review and computer science applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259122 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Artificial Intelligence Literacy and Ethical Use

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างแพร่หลายก่อให้เกิดประเด็นความถูกต้องของข้อมูล อคติของโมเดล ลิขสิทธิ์ และความรับผิดชอบต่อผลกระทบทางสังคม ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้เพิ่มการศึกษาเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพลเมืองดิจิทัลที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างรู้เท่าทัน มีวิจารณญาณ และรับผิดชอบ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายการรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ 2.อธิบายหลักการจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
3.ใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ วงจรชีวิตของปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ความแม่นยำและการสร้างข้อมูลอันเป็นเท็จ ความเป็นธรรมและความเสมอภาค ความเป็นส่วนตัวและการเฝ้าระวัง ความซื่อสัตย์ทางวิชาการและการใช้งานอย่างรับผิดชอบ ความโปร่งใสและความสามารถในการอธิบายได้ ความรับผิดชอบและการกำกับดูแล ข้อมูลผิดพลาดและการบิดเบือน ความเสี่ยงต่อการดำรงอยู่และอนาคตของ AI กรณีการใช้งาน AI การสังเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรและการพัฒนานโยบาย

Fundamentals to artificial intelligence. Artificial intelligence lifecycle and data. Generative artificial intelligence. Accuracy and hallucination. Fairness and equity. Privacy and surveillance. Academic integrity and responsible use. Transparency and explainability. Accountability and governance. Misinformation and manipulation. Existential risks and future artificial intelligence. Artificial intelligence use cases. Course synthesis and policy development.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259123 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental Programming Concepts

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การคิดเชิงคำนวณเป็นสมรรถนะหลักที่ผลวิจัยสถาบันระบุว่าต้องเสริมให้นิสิตก่อนเข้าสู่วิชาการโปรแกรมขั้นสูง รายวิชานี้วางรากฐานการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน การออกแบบโปรแกรมโครงสร้าง และการตรวจหาข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นทักษะตั้งต้นของอาชีพสายงานด้านพัฒนาซอฟต์แวร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.เขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งพื้นฐาน 2.เลือกขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมมาใช้ในการเขียนโปรแกรมได้ 3.แก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ โดยเข้าใจข้อจำกัดของแต่ละเทคนิคการโปรแกรมโครงสร้าง	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การคิดเชิงคำนวณ การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมขั้นพื้นฐาน เครื่องมือการโปรแกรม เทคนิคการโปรแกรมโครงสร้าง โครงสร้างควบคุม การประมวลผลโปรแกรม การติดตามการทำงานและการตรวจหาข้อบกพร่องของโปรแกรม

Computational thinking. Logical reasoning. Problem solving. Basic program design and development. Programming tools. Structural programming techniques. Control structures. Program execution. Program tracking and debugging.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --.

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259124 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย หลักมูลการคณนา

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamentals of Computing

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ทฤษฎีการคำนวณเชิงวิยุตและความน่าจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับอธิบายพฤติกรรมและข้อจำกัดของระบบคอมพิวเตอร์ รายวิชานี้จำเป็นต่อการสร้างความเข้าใจเชิงลึกที่ทำให้นิสิตออกแบบขั้นตอนวิธีอย่างมีหลักการ ประเมินความซับซ้อนได้ และพร้อมเรียนทฤษฎีการคำนวณขั้นสูง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแนวทางในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.เลือกใช้วิธีให้เหตุผลเหมาะสมกับปัญหา	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.ประยุกต์หลักการนับ ความน่าจะเป็น และสถิติได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ประพจน์ รูปแบบของการพิสูจน์ การอุปนัย ทฤษฎีจำนวน การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ เครื่องจักรสถานะ อัตราการเติบโตของฟังก์ชันและความซับซ้อนของอัลกอริทึม ความสัมพันธ์เวียนเกิด กฎการนับจำนวนสมาชิกของเซต เหตุการณ์และความน่าจะเป็น

Propositions. Patterns of proof. Induction. Number theory. Graph theory applications. Tree. State machine. Growth of functions and algorithms complexity. Recurrences relations. Cardinality rules. Events and Probability.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259125 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Intellectual Property and Professional Ethics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เศรษฐกิจดิจิทัลทำให้ประเด็นลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ สัญญาอนุญาต ข้อมูลส่วนบุคคล และอาชญากรรมคอมพิวเตอร์กลายเป็นความเสี่ยงทางกฎหมายที่นักคอมพิวเตอร์ต้องเผชิญ การบังคับใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทำให้ความรู้ด้านนี้เป็นเงื่อนไขการทำงานในองค์กรสมัยใหม่ รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบัณฑิตที่ทำงานถูกกฎหมายและยึดจรรยาบรรณวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายลักษณะและการเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญา 2.อธิบายหลักการการนำไปใช้หรืออ้างอิงงานทรัพย์สินทางปัญญาได้ถูกต้องตามกฎหมายและจรรยาบรรณ 3.อธิบายหน้าที่ของผู้ควบคุมและผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
4.นำเสนอผลวิเคราะห์จากกรณีศึกษาโดยปรับข้อเท็จจริงกับตัวบทกฎหมายได้ถูกต้อง	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ การใช้โดยธรรม สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์เสรี ครีเอทีฟคอมมอนส์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ข้อบังคับการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป (จีดีพีอาร์) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (พีดีพีเอ) นโยบายความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงทางไซเบอร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ

Characteristics of intellectual property. Copyright. Fair use. Free software license. Creative commons. Patent. Trademark. General Data Protection Regulation (GDPR). Personal Data Protection Act (PDPA). Privacy policy. Computer crime. Cyber security. Professional ethics.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259126 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Components and Operating Systems
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบปฏิบัติการคือรากฐานที่ทุกซอฟต์แวร์ทำงาน ความเข้าใจกระบวนการ หน่วยความจำ และระบบแฟ้ม ช่วยให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและวินิจฉัยปัญหาระดับระบบได้ ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นต่อทั้งสายพัฒนาซอฟต์แวร์และสายโครงสร้างพื้นฐานตามความต้องการผู้ใช้บัณฑิต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายการแทนชนิดข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผล 2.อธิบายหลักการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายของระบบคอมพิวเตอร์ 3.อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
4.ประยุกต์หลักการทำงานของฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและภาษาการโปรแกรม ขั้นตอนวิธี จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดกำหนดการ การติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้าและส่งออก ความมั่นคง การป้องกัน

Development of computers. Data representation in computers. Number systems. Computer hardware components. Computer performance metrics. System software. Compilers and programming languages. Algorithms. Computer ethics. Computer architecture and operating systems. Operating system structures. Processes and threads. Scheduling. Deadlocks. Memory management. Virtual memory. File system management. Input and output system management. Security. Protection.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259127 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเรียนรู้จากข้อมูล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Learning from Data

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กระบวนการตัดสินใจทางธุรกิจหรือการดำเนินงานโดยอาศัยการวิเคราะห์และการตีความข้อมูลเป็นหลักฐานสนับสนุนเป็นสมรรถนะที่ผู้ประกอบการทุกกลุ่มในผลสำรวจของหลักสูตรเรียกร้อง รายวิชานี้สร้างพื้นฐานสถิติประยุกต์ด้วยซอฟต์แวร์จริง ให้นิสิตอ่านผลการทดลอง ทดสอบสมมติฐาน และสื่อสารผลอย่างถูกต้อง รวมทั้งเป็นพื้นฐานสู่การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูลขั้นสูง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักทางสถิติ 2.เลือกใช้ซอฟต์แวร์และเทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเพื่อการออกแบบการทดลอง การทดสอบสมมติฐาน การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงแบบเกาส์ การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซง วิธีกำลังสองน้อยสุด สหสัมพันธ์ การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การรายงานผลและการสร้างภาพข้อมูล

Statistical applications using computer software. Programming for experiment design, hypothesis testing, sampling. Gaussian distribution. Binomial distribution. Poisson distribution. Least square method. Correlation. Regressions. Analysis of variance. Chi-square test. Data reporting and visualization.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259128 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง เป็นทักษะเครื่องมือประกอบอาชีพหลักของบัณฑิต รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดการโปรแกรมสู่การพัฒนาโปรแกรมเต็มรูปแบบ ครอบคลุมแนวคิดเชิงวัตถุ การทดสอบ และแนวปฏิบัติ ซึ่งเป็นมาตรฐานการทำงานด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะภาษาไพธอนตามข้อเสนอผลวิจัยสถาบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.เลือกขั้นตอนวิธีการโปรแกรมที่เหมาะสมกับปัญหา 2.เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการการโปรแกรมที่ถูกต้อง	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิด ตัวแปร ข้อความสั่งรับเข้าและส่งออก ข้อความสั่งเงื่อนไข ข้อความสั่งวนซ้ำ ฟังก์ชัน การกำหนดสาระสำคัญเชิงกระบวนงาน การเรียกซ้ำ การนำเข้าและส่งออกแฟ้ม โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การนิยามวัตถุและคลาส ลักษณะประจำและพฤติกรรมของวัตถุ การแก้จุดบกพร่องและการทดสอบโปรแกรม แนวทางการโปรแกรมที่ดี

High-level language programming. Types. Variables. Input and output statements. Conditional statements. Repetition statements. Functions. Procedural abstractions. Recursion. File input and output. Basic data structures. Data abstractions. Objects and class definitions. Object attributes and behaviors. Program debugging and testing. Good programming practice.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259151 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Science and Application Programs

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ข้อมูลกลายเป็นทรัพยากรยุทธศาสตร์ของทุกองค์กร ความสามารถในการจัดเตรียม วิเคราะห์และสื่อสารข้อมูลด้วยเครื่องมือที่เหมาะสมจึงเป็นทักษะที่ตลาดแรงงานทุกอุตสาหกรรมในผลสำรวจผู้ใช้บัณฑิตต้องการ รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเรียนรู้ของศาสตร์ด้านวิทยาการข้อมูลตั้งแต่ชั้นปีแรกเพื่อให้นิสิตเห็นเส้นทางอาชีพด้านข้อมูลและมีพื้นฐานต่อยอดสู่วิชาการเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูลขั้นสูง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการด้านวิทยาการข้อมูล 2.อธิบายความเกี่ยวข้องระหว่างวิทยาการข้อมูลกับศาสตร์อื่น เช่น สถิติและปัญญาประดิษฐ์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดด้านวิทยาการข้อมูล กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล โปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล ฐานข้อมูลพื้นฐาน การเชื่อมต่อข้อมูล การทำความสะอาดและปรับข้อมูล การประมวลผลวันที่และเวลา การสรุปข้อมูล สถิติพื้นฐาน การสร้างตัวแบบ การสร้างแผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ

Data science concepts. Data science processes. Application programs for data science. Database basics. Data connection. Data cleaning and manipulation. Date and time processing. Data summarization. Basic statistics. Data modeling. Interactive data visualization.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259221 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมเชิงวัตถุ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Object-Oriented Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259128 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ลักษณะโครงสร้าง องค์ประกอบ การออกแบบ และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมและแพร่หลายสำหรับการพัฒนาระบบในปัจจุบัน เพื่อให้การออกแบบและพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบข้อแตกต่างของโครงสร้างและองค์ประกอบของโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบของโปรแกรมเชิงวัตถุ	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
2.ประยุกต์การโปรแกรมโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ วัตถุ คลาส หลักการออกแบบเชิงวัตถุ การประกอบ ส่วนการสืบทอด ภาวะพหุสัณฐาน ส่วนต่อประสาน คลาสเชิงนามธรรม สิ่งผิดปกติ ลำดับชั้นของชนิด แผนภาพการขึ้นต่อกันระหว่างคลาส ตัวยืนยงในการแทนค่า โครงสร้างข้อมูลพลวัต การโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การรีแฟกเตอร์ แบบรูปการออกแบบ

Object-oriented programming. Objects. Classes. Object-oriented design principles. Composition. Inheritance. Polymorphism. Interfaces. Abstract classes. Exceptions. Type hierarchy. Class dependency diagrams. Representation invariant. Dynamic data structures. Event-based programming. Refactoring. Design patterns.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259222 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงสร้างข้อมูล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Structures

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันการใช้งานโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ จึงสมควรปรับปรุงรายวิชาให้มีความครอบคลุมเนื้อหาเชิงทฤษฎีและส่วนของการใช้งานโครงสร้างข้อมูลที่สำคัญแบบต่าง ๆ รวมถึงขั้นตอนวิธีที่เกี่ยวข้อง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.เลือกโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
2.ประยุกต์หลักการโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ชนิดข้อมูลนามธรรม การดำเนินการบนเซต โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลไม่เชิงเส้น การใช้งานโครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธีค้นหา ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ ประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี

Basic data types. Abstract data types. Operations on sets. Linear data structures. Non-linear data structures. Data structures implementation. Searching algorithms. Sorting algorithms. Algorithm efficiency.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259223 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Architecture

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259126 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ (Computer Components and Operating Systems)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 **ความสำคัญของรายวิชา**

   ในปัจจุบันสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการประมวลผลที่เปลี่ยนแปลงไป ความเข้าใจในหลักการพื้นฐาน ตลอดจนแนวคิดของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่จึงมีความจำเป็น และสามารถนำไปสนับสนุนการออกแบบโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแนวคิดและโครงสร้างของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 2.อธิบายหลักการทำงานของหน่วยประมวลผล การทำงานแบบไปป์ไลน์ สถาปัตยกรรมแบบหลายแกนและหลายเธรด	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
3.เลือกโครงสร้างของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการ	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาแอสเซมบลี สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง ลำดับชั้นของหน่วยความจำ แคชและสมรรถนะของแคช การป้องกันหน่วยความจำ การแปลและการทำเสมือนของหน่วยความจำ ระบบตัวประมวลผล ระบบรับส่งข้อมูล การทำงานแบบสายท่อ สถาปัตยกรรมแบบมัลติคอร์ แบบหลายแกน และแบบหลายสายเธรด การประสานจังหวะ ความต้องกัน และความสอดคล้องกันของหน่วยความจำ การออกแบบเพื่อสมรรถนะที่ดี

Basics of computer architecture. Assembly language. Instruction set architecture. Memory hierarchy. Cache and its performance. Memory protection. Memory translation and virtualization. Processor system. Input and Output system. Pipelining. Multicore, manycore and multithreaded architectures. Memory synchronization. Consistency and coherence. Designing for performance.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259224 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamentals of Database Systems
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบสารสนเทศพื้นฐานของทุกหน่วยงานในปัจจุบัน จึงสมควรปรับปรุงให้ครอบคลุมหลักการ และเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์ระบบ ออกแบบ และสร้างฐานข้อมูลได้อย่างเป็นรูปธรรมและครบถ้วน ทั้งนี้ เพื่อให้ตลาดแรงงานเกิดความมั่นใจในคุณภาพของบัณฑิตว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้จริง และมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.นำเสนองานการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้เบื้องต้นของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความต้องกันของข้อมูล บูรณภาพข้อมูล ภาวะครบหน่วย แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และพจนานุกรมข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

Introduction to database systems. Database management systems. Relational database concepts. Data redundancy. Data consistency. Data integrity. Atomicity. Relational database model and data dictionary. Normalization. Case studies of relational database analysis and design.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259225 1(0-3-2)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Database Laboratory

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** 04259224 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น (Fundamentals of Database Systems)

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบสารสนเทศพื้นฐานของทุกหน่วยงานในปัจจุบัน การสร้างฐานข้อมูลและการใช้งานฐานข้อมูลได้อย่างเป็นรูปธรรมและครบถ้วน ทั้งนี้ เพื่อให้ตลาดแรงงานเกิดความมั่นใจในคุณภาพของบัณฑิตว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้จริง และมีประสิทธิภาพ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ 2.เขียนคำสั่งเพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยเอสคิวแอล ภาษาการกำหนดข้อมูล ภาษาการจัดการข้อมูล

Case studies of relational database analysis and design. Relational database implementation with SQL. Data Definition Languages. Data Manipulation Languages.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259226 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Design and Analysis of Algorithms

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259222 โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ในปัจจุบันการออกแบบขั้นตอนวิธีให้มีประสิทธิภาพเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ จึงสมควรเปิดรายวิชานี้ โดยให้ครอบคลุมหลักการพื้นฐานของเทคนิคการออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับปัญหาเชิงคำนวณในลักษณะต่างๆ รวมถึงหลักการของการวิเคราะห์ความซับซ้อนเพื่อใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานของขั้นตอนวิธี

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการของเทคนิคในการออกแบบขั้นตอนวิธีได้	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2.วิเคราะห์การทำงานเชิงเส้นกำกับของขั้นตอนวิธีได้ 3.ออกแบบขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหา	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

แนวคิดพื้นฐานของขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงเส้นกำกับ เทคนิคการแบ่งแยกและเอาชนะ การโปรแกรมเชิงพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ การย้อนรอย ขั้นตอนวิธีบนกราฟ ปัญหาเอ็นพีบริบูรณ์

Basic concepts of algorithms. Algorithm correctness. Asymptotic complexity analysis. Divide-and-conquer techniques. Dynamic programming. Greedy algorithms. Backtracking. Algorithms on graphs. NP-complete problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259227 3(2-2-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Systems Analysis and Design
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในยุคของเทคโนโลยีดิจิทัล องค์กรมีความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพิ่มขึ้น ความรู้ในรายวิชาวิเคราะห์และออกแบบระบบมีความสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว จึงสมควรเปิดรายวิชานี้โดยให้ครอบคลุมหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ออกแบบระบบงานแบบโครงสร้างได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.พัฒนาต้นแบบเพื่อแสดงกระบวนงานได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.นำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบ วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ระบบ แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ แผนภาพกระแสข้อมูล ต้นไม้การตัดสินใจและตาราง ยูเอ็มแอล แบบจำลองข้อมูล การออกแบบระบบ ตัวอย่างของระบบ กรณีศึกษา การเขียนความต้องการของระบบ การสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ แผนภาพกระแสข้อมูล ต้นไม้การตัดสินใจและตาราง

Introduction to system analysis and design. Software development life cycle. System analysis. Business process model. Data flow diagram. Decision tree and table. UML. Data model. System design. Example of system. Case study. Write system requirement. Build business model. Data flow diagram. Decision tree and table.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259228 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ User Experience and User Interface Design

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259224 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น (Fundamentals of Database Systems)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ธุรกิจในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการบริการลูกค้าเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลแบบลูกค้าเป็นศูนย์กลาง โดยการพัฒนาจะเปลี่ยนจากการออกแบบดีที่สุด ไปสู่การศึกษาและทำความเข้าใจเชิงลึกถึงปัญหาของลูกค้า แล้วออกแบบระบบดิจิทัลที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่สามารถที่จะออกแบบเพียงครั้งเดียวแล้วได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด การออกแบบในแนวคิดใหม่จะใช้หลักการของอไจล์ในการออกแบบต้นแบบ แล้วทำการพัฒนาต้นแบบเพื่อให้ลูกค้าประเมินและปรับปรุง โดยจะทำซ้ำไปซ้ำมาจนลูกค้าพึงพอใจ ซึ่งเป็นแนวคิดและกระบวนการสำคัญของรายวิชานี้ที่นิสิตต้องเรียนรู้และนำไปปฏิบัติ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สร้างแผนภาพแสดงการเดินทางของผู้ใช้ 2.สร้างต้นแบบส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ 3.สร้างแบบประเมินต้นแบบส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ การทำความเข้าใจผู้ใช้ แผนที่การเดินทางของผู้ใช้ การวิเคราะห์กิจกรรม สถาปัตยกรรมสารสนเทศ การออกแบบเชิงวิทัศน์ ต้นแบบและการประเมินผล

User experience design principles. Understanding users. User journey map. Activity analysis. Information architecture. Visual design. Prototype and evaluation.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259229 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมภาษาซี

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ C Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ปัจจุบันภาษาซีเป็นภาษาโปรแกรมที่สำคัญเพราะเป็นภาษาพื้นฐานในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานกับคำสั่งพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการเข้าถึงฮาร์ดแวร์ มีความยืดหยุ่นและทำงานได้รวดเร็ว รวมถึงเป็นรากฐานในการเรียนรู้ภาษาโปรแกรมอื่นๆ

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแนวคิดและหลักการโปรแกรมภาษาซี	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2.พัฒนาโปรแกรมภาษาซีได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาซี หลักการโปรแกรมภาษาซี และการประยุกต์

Structure and elements of C. Principles of programming in C and applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259230 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Internet of Things Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   จากนโยบายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม 4.0 ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งผสานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ ความสามารถในการสื่อสาร ระหว่างอุปกรณ์เหล่านี้ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตของมนุษย์หลายด้าน เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งมีการพัฒนาต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเห็นควรเปิดรายวิชานี้ให้ครอบคลุมเทคโนโลยีใหม่

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.แก้ปัญหาตามที่กำหนดด้านการโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.พัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบบนชิพ เครื่องมือการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ข้อมูลเข้าออกแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เซ็นเซอร์และตัวกระทำ การสื่อสาร การเชื่อมต่อเครือข่าย แพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์

Internet of Things concepts. Internet of Things system architectures. Microcontroller and system-on-chip. Tools for programming microcontroller. Analog and digital input and output. Sensors and actuators. Communications. Networking. Internet of Things platform. Applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259231 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Computer Animation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชามุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจในหลักการที่ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีที่ใช้กันในอุตสาหกรรมปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ในเชิงทฤษฎีมาปฏิบัติให้เห็นผลเชิงประจักษ์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
2.พัฒนาตัวแบบภาพเคลื่อนไหวได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กระแสงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลือบลายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแรเงา การคำนวณแสงและเงา เทคนิคการเรนเดอร์ ผมและผ้า อนุภาคและของไหล พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและอ่อน

Production workflow. User interface for animation software. Modeling. Texturing. Rigging and animation. Lighting and shading. Rendering techniques. Hair and cloth. Particles and fluids. Rigid and soft body dynamics.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259232 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลผลภาพ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Image Processing

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   เทคโนโลยีการประมวลผลภาพถูกนำใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งในชีวิตประจำวัน การแพทย์ การทหาร วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมาย อีกทั้งเทคนิคและขั้นตอนวิธีการประมวลผลภาพมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา จึงขอเปิดรายวิชาเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและงานวิจัยใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการภาพดิจิทัลได้	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.เลือกเทคนิคหรือขั้นตอนวิธีได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.ประยุกต์เทคนิคการประมวลผลภาพดิจิทัลได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การบูรณะภาพ การแปลงเชิงเรขาคณิต การบิดและการหลอมภาพ การซ้อนทับภาพ การประมวลผลในโดเมนความถี่ หลักการประมวลผลภาพดิจิทัล การเรียนรู้ของเครื่องในการประมวลผลภาพสมัยใหม่ การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

Digital image principle. Image enhancement. Image filtering. Image restoration. Geometric transformation. Image warping and morphing. Image registration. Frequency domain processing. Digital image processing principles. Machine learning in modern image processing. Current applications of digital image processing.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259251 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamentals of Artificial Intelligence

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในปัจจุบันความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำไปประยุกต์เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบการรู้จำ ตลอดจนการทำเหมืองข้อมูล เพื่อให้สามารถค้นพบความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นิสิตสามารถออกแบบการทดลอง ประเมินผล ด้วยการเขียนโปรแกรมและเลือกใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการปัญญาประดิษฐ์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2.ประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการรู้จำรูปแบบ	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
3.นำเสนอการประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อความ การรู้จำรูปแบบ การค้นพบความรู้ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์กับความมั่นคงทางไซเบอร์ เศรษฐกิจและสังคม

Concept of artificial intelligence. Text analytics. Pattern recognition. Knowledge discovery. Applications of artificial intelligence. Impacts of artificial intelligence on cybersecurity, economy and society.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259271 3(2-2-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Networks Principles
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

วิชานี้เป็นรากฐานสำคัญของเทคโนโลยีสื่อสารยุคดิจิทัล ช่วยให้เข้าใจกลไกอินเทอร์เน็ตและโพรโทคอลมาตรฐาน ผู้เรียนจะสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทักษะจำเป็นสำหรับสายงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2.ประยุกต์การใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการสื่อสารข้อมูลแบบใช้สาย ไร้สาย และเซลลูลาร์ องค์ประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชนิดของเครือข่าย มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นขนส่ง อินเทอร์เน็ตโพรโทคอล การกำหนดหมายเลขไอพี เครือข่ายแบบกำหนดโดยซอฟต์แวร์ การประมวลผลแบบคลาวด์ องค์ประกอบและบริการเครือข่าย

Communication concepts in wired, wireless, and cellular networks. Components of computer networks. Types of computer networks. Protocol standards and layered architectures. Application layer protocols. Network application architectures and programming. Transport layer protocols. Internet Protocol. IP addressing. Software-defined networking. Cloud computing. Network components and services.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259272 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Unix Operating System and Shell Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร.....: สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้ศึกษาความรู้พื้นฐานและองค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ การบริหารจัดการระบบโปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ รวมถึงการเขียนโปรแกรมเปลือกระบบ ดังนั้นความรู้พื้นฐานด้านระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการหลักของการให้บริการเครือข่ายในปัจจุบันจึงเป็นสิ่งจำเป็น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.บริหารจัดการข้อมูลบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.พัฒนาโปรแกรมเปลือกระบบบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ลักษณะการทำงาน ส่วนต่อประสานรายคำสั่ง การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมเปลือกระบบ ความแปรผันของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

Components of Unix operating system. Functionality. Command-line interfaces. System administration and management. Editors and Unix utilities. Shell programming. Variations of Unix operating system.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259321 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ทฤษฎีการคำนวณ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theory of Computation

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ทฤษฎีการคำนวณเป็นรากฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์เชิงทฤษฎี ซึ่งตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่าด้วยการศึกษาถึงความสามารถและขีดจำกัดของการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของออโตมาตา และภาษารูปนัย การเปิดรายวิชานี้ให้มีความสอดคล้องถึงแนวคิดดังกล่าวจึงมีความเหมาะสม

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.วิเคราะห์โครงสร้างของแบบจำลองในบริบทของออโตมาตา	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
2.สร้างแบบจำลองของการคำนวณในบริบทของออโตมาตาจำกัด ภาษารูปนัยและเครื่องจักรทัวริงได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ออโตมาตาจำกัด ภาวะกำหนด ภาวะไม่กำหนด ความเป็นเรกูลาร์ ความไม่เป็นเรกูลาร์ พุชดาวน์ออโตมาตา เครื่องจักรทัวริง ความสามารถในการคำนวณ ความซับซ้อนเชิงการคำนวณ

Finite automata. Determinism. Non-determinism. Regularity. Non-regularity. Pushdown automata. Turing machines. Computability. Computational complexity.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259322 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Web Technology and Web Services

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการมากมาย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน และเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้น ทักษะในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี จึงเป็นทักษะที่เป็นประโยชน์กับนิสิตในฐานะผู้พัฒนาและเป็นประโยชน์กับผู้ใช้งาน และเนื่องจากการโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยีต้องการความรู้พื้นฐานตามข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ เพื่อให้การทำงานสอดคล้องตามลักษณะกลไกของระบบเว็บบริการ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน 2.พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี ลักษณะการทำงานและโครงแบบเอพีไอ

Principles of Web technology and services. Standard specification of technology. Architecture and components. Functionalities and mechanisms of Web services systems. Development of Web technology packages. API functionalities and configurations.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259323 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Software Testing and Verification
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259227 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design) หรือ 04259322 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ (Web Technology and Web Services)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ปัจจุบันพื้นฐานการทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์ที่ควรให้ความสำคัญก่อนนำซอฟต์แวร์นั้นไปใช้งานจริง ดังนั้นทักษะในการทดสอบและทวนสอบจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ รวมถึงการวางแผนและการจัดการการทดสอบ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการทดสอบหน่วยกับการทดสอบระบบได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.เลือกใช้เครื่องมือในการจัดการข้อบกพร่องได้อย่างเหมาะสม	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
3.ออกแบบชุดการทดสอบได้ 4.วิเคราะห์ผลการทดสอบได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะโดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานการทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบ การสร้างการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบ วิธีเชิงรูปนัย การวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์

Basics of testing and verification. Test levels. Test types. Testing techniques. Inspection. Test implementation. Test tools. Test planning and management. Formal methods. Software quality analysis.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259324 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Challenging Computational Programming

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของนิสิตด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนและท้าทายในเชิงคำนวณ ทั้งในรูปแบบการประมวลผลสายอักขระ เรขาคณิตเชิงคำนวณ การค้นหาเชิงลึก รวมถึงการปรับแต่งประสิทธิภาพของโปรแกรม ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรมคุณภาพสูง ตลอดจนการวิจัยและนวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.เลือกใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหา	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
2.แก้ปัญหาที่เชิงคำนวณที่ซับซ้อนได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การโปรแกรมแบบใช้ฐานปัญหาเชิงคำนวณ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เชิงวิยุตในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ เทคนิคการทำให้เกิดผลทางโครงสร้างข้อมูล เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธี การประมวลผลสายอักขระ เรขาคณิตเชิงคำนวณ เทคนิคการค้นหาขั้นสูง การปรับขั้นตอนวิธีให้มีประสิทธิภาพ เครื่องมือภาษาโปรแกรม

Computational problem-based programming. Application of discrete mathematics for solving computational problems. Data structure implementation techniques. Algorithmic solving techniques. String processing. Computational geometry. Advanced search techniques. Performance tuning for algorithms. Programming language toolkits.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259325 3(2-2-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mobile Application Design and Development
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ประชากรไทยเข้าถึงบริการดิจิทัลผ่านสมาร์ตโฟนเป็นช่องทางหลัก และ "โมบายแอปพลิเคชัน" เป็นความต้องการตรงจากธุรกิจทุกกลุ่มในผลสำรวจผู้ใช้บัณฑิต จึงมีความจำเป็นต่อการฝึกออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ความสามารถเฉพาะของอุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างเต็มศักยภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มโทรศัพท์เคลื่อนที่	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ หลักการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile platforms. Mobile user interface design principles. Geolocation. Gesture. Database. Multimedia. Push notification. Network connections. Sensors. Mobile web. Constraints of mobile applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259326 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Parallel Computing with CUDA
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259123 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น (Fundamental Programming Concepts)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การฝึกโมเดล Artificial Intelligence และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่พึ่งพาหน่วยประมวลผลกราฟิกส์เป็นหลัก ทักษะการโปรแกรมแบบขนานบนแพลตฟอร์มคูด้า จึงเป็นสมรรถนะหายากที่ตลาด Artificial Intelligence ต้องการสูง การต่อยอดสายวิชาสถาปัตยกรรมและ Artificial Intelligence ของหลักสูตรสู่การประมวลผลสมรรถนะสูง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของการคำนวณแบบขนานได้	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
2.พัฒนาโปรแกรมด้วยการใช้เทคนิคการคำนวณแบบขนานบนแพลตฟอร์มคูด้า	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการของการคำนวณแบบขนาน แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบขนาน ขั้นตอนวิธีแบบขนาน แพลตฟอร์มคูด้า แบบจำลองการโปรแกรมบนคูด้า การโปรแกรมด้วยคูด้า ซี/ซี++ การจัดการเธรดในคูด้า การจัดการหน่วยความจำในคูด้า การประยุกต์คูด้า

Principles of parallel computation. Parallel computer models. Parallel algorithms. CUDA platform. CUDA programming model. CUDA C/C++ programming. CUDA thread management. CUDA memory management. CUDA applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259327 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Interactive Computer Graphics

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เกม เมตาเวิร์ส และการจำลองเชิง 3 มิติ ต้องอาศัยการเรนเดอร์แบบเรียลไทม์ที่โต้ตอบกับผู้ใช้ รายวิชานี้จำเป็นต่อการเปิดเส้นทางอาชีพด้านเกมและวิชวลไลเซชัน โดยฝึกพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์เชิงโต้ตอบตั้งแต่การสร้างวัตถุจนถึงการเรนเดอร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการเทคนิคกราฟิกส์เชิงโต้ตอบ	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.พัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ การสร้างและจัดการวัตถุกราฟิกส์ การแปลงภาพ การกำหนดมุมมอง การเรนเดอร์ภาพ การโต้ตอบกับผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์แบบโต้ตอบ

Principles of interactive computer graphics. Creation and manipulation of graphic objects. Image transformations. Viewing techniques. Image rendering. User interaction. Development of interactive graphic applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259328 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย คอมพิวเตอร์วิทัศน์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Vision

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259123 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น (Fundamental Programming Concepts)

   หรือ 04259128 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบตรวจสอบคุณภาพการผลิต ยานยนต์อัตโนมัติ และการแพทย์แม่นยำ ล้วนใช้คอมพิวเตอร์วิทัศน์ที่ขับเคลื่อนด้วยการเรียนรู้เชิงลึก การต่อยอดสาย Artificial Intelligence สู่การประยุกต์เชิงภาพซึ่งเป็นกลุ่มงาน Artificial Intelligence ที่เติบโตเร็วที่สุดกลุ่มหนึ่งของอุตสาหกรรม 4.0

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการคอมพิวเตอร์วิทัศน์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.ประยุกต์เทคนิคสำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิทัศน์ได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการรับรู้เชิงภาพของเครื่องจักร กระบวนการถ่ายภาพดิจิทัล สี แสงและการสร้างภาพ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง คุณลักษณะในระดับต่ำ การสกัดคุณลักษณะ โมเดลการจำแนกรูปภาพ การจับคู่คุณลักษณะ การตรวจจับวัตถุ การรู้จำวัตถุ การเรียนรู้เชิงลึกในคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์วิทัศน์

Principles of computer vision. Digital imaging process. Color, light and image formation. Early mid- and high-level vision. Low-level features. Feature extraction. Image classification models. Feature matching. Object detection. Object recognition. Deep Learning in computer vision. Application of computer vision.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259351 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การเรียนรู้ของเครื่อง
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Machine Learning
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259251 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (Fundamentals of Artificial Intelligence)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญในการประยุกต์กับงานด้านวิทยาการข้อมูล ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในยุคที่มีการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างแพร่หลายทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน จึงสมควรเปิดรายวิชานี้โดยให้ครอบคลุมศาสตร์ของการเรียนรู้ของเครื่อง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.เลือกใช้ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
2.ประยุกต์ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน เพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด เพอร์เซปตรอน การประมาณความน่าจะเป็น การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยโลจิสติก การเรียนรู้แบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก

Machine learning concepts. Supervised and unsupervised learning. Nearest neighbours. Perceptron. Probability estimation. Linear regression. Logistic regression. Bayesian learning. Neural Networks. Deep learning.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259352 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลผลภาษาธรรมชาติ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Natural Language Processing
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259251 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (Fundamentals of Artificial Intelligence)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

โมเดลภาษาขนาดใหญ่ทำให้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ กลายเป็นเทคโนโลยีแกนของแชตบอต การสรุปเอกสาร และการค้นคืนความรู้ในทุกองค์กร การทำความเข้าใจหลักภาษาศาสตร์เชิงคำนวณและตัวแบบภาษา เพื่อประยุกต์และประเมินระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติ โดยเฉพาะกับภาษาไทย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายขั้นตอนและเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.เลือกเทคนิควิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.ประยุกต์ขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาด้านการประมวลผลภาษาได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการวิเคราะห์ภาษามนุษย์ด้วยคอมพิวเตอร์ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ ทฤษฎีสารสนเทศ การวิเคราะห์หน่วยคำ ตัวแบบภาษา การแทนคำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การประยุกต์งานการประมวลผลภาษา

Natural language processing principles. Computational linguistics. Information theory. Lexical analysis. Language models. Word representation. Syntactic analysis. Semantic analysis. Application of language processing.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259353 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาการข้อมูล

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Science

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร.....: ..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259151 วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ (Data Science and Application Programs)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ตำแหน่งนักวิทยาการข้อมูลติดอันดับอาชีพที่ตลาดต้องการสูงสุดต่อเนื่อง และการตัดสินใจด้วยข้อมูลเป็นวาระของทั้งภาครัฐและเอกชนไทย รายวิชานี้จำเป็นต่อการฝึกกระบวนการวิทยาการข้อมูลครบวงจรตั้งแต่การได้มา ทำความสะอาด สร้างโมเดล จนถึงการสื่อสารผล พร้อมปลูกฝังจริยธรรมด้านข้อมูล

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ประยุกต์โมเดลจากข้อมูลด้วยกระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.พัฒนาโมเดลจากข้อมูลด้วยกระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการวิเคราะห์และสกัดคุณค่าจากข้อมูล ข้อมูลและแหล่งข้อมูล กระบวนการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลขั้นต้น การวิเคราะห์และสร้างโมเดลจากข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ จริยธรรมด้านข้อมูล

Principles of Data Analysis and Value Extraction. Data and data sources. Data science tools and processes. Data acquisition. Data cleaning and organization. Pre-processing. Data analysis and modeling. Data visualization. Big data. Data ethics.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259354 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Decision Support and Business Intelligence Systems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร.....:..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ผู้บริหารยุคดิจิทัลต้องการระบบที่แปลงข้อมูลปฏิบัติการเป็นสารสนเทศเชิงกลยุทธ์แบบทันเวลา การเชื่อมทักษะเชิงเทคนิคด้านข้อมูลเข้ากับบริบทธุรกิจ ฝึกการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจและธุรกิจอัจฉริยะที่ตอบโจทย์องค์กรจริง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สร้างโมเดลที่สนับสนุนการตัดสินใจได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ
2.ประยุกต์โมเดลที่สนับสนุนการตัดสินใจได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิด การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์ และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เหมืองข้อมูลสำหรับอัจฉริยะทางธุรกิจ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระบบสนับสนุนการทำงานกลุ่ม การจัดการความรู้ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Concepts, modeling, analysis and technology of decision support systems. Data mining for business intelligence. Collaborative support technology. Group support systems. Knowledge management. Artificial intelligence. Expert systems.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259355 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ข้อมูลจินตทัศน์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Visualization

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ข้อมูลจะสร้างคุณค่าได้ต่อเมื่อสื่อสารให้ผู้ตัดสินใจเข้าใจ การเล่าเรื่องด้วยข้อมูลและแดชบอร์ดจึงเป็นทักษะที่องค์กรทุกขนาดต้องการ รวมทั้งการฝึกการออกแบบภาพข้อมูลที่ถูกหลักการรับรู้และตรงบริบทผู้ใช้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.นำเสนอข้อมูลผ่านการเล่าเรื่องด้วยข้อมูล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
2.ประยุกต์การแสดงข้อมูลได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
3.สร้างกระดานข้อมูลได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการแสดงภาพและสื่อสารข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลช่วงเวลา การแสดงภาพข้อมูลแนวโน้ม การแสดงภาพข้อมูลแบบภูมิทัศน์ การบอกเล่าเรื่องด้วยข้อมูล กระดานข้อมูล

Data visualization principle. Data source. Mapping data. Visualizing time series. Visualizing trends. Geographical data visualization. Data storytelling. Dashboard.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259356 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Business Data Dimension and Report Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร.....: สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259224 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น
   (Fundamentals of Database Systems)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   คลังข้อมูลเชิงมิติและรายงานตัวชี้วัด เป็นเครื่องมือบริหารผลการดำเนินงานมาตรฐานขององค์กรสมัยใหม่ รวมทั้งการฝึกออกแบบมิติข้อมูลและรายงานธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจอัจฉริยะ สร้างสมรรถนะเฉพาะทางที่ตลาดงานสายวิเคราะห์ธุรกิจต้องการ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สร้างโมเดลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ
2.ประยุกต์โมเดลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
3.นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รายงานและกระบวนการทางธุรกิจสำหรับองค์กร แนวคิดและพัฒนาการของมิติข้อมูล เครื่องมือและการสร้างตัวแบบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี

Report and business process for enterprise. Concept and development of data dimension. Tools and modeling for business data analysis. Implementation success factor. Leading enterprise systems. Case studies and technology trends.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259371 3(2-2-5)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cybersecurity

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร.....:..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks Principles)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ภัยคุกคามไซเบอร์สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจมหาศาลและกฎหมายไทย (พ.ร.บ.ไซเบอร์ หรือ PDPA) กำหนดหน้าที่ด้านความมั่นคงแก่ทุกองค์กร ขณะที่บุคลากรด้านนี้ขาดแคลนอย่างหนัก การสร้างสมรรถนะประเมินและป้องกันความเสี่ยงไซเบอร์ เป็นหนึ่งในอาชีพเป้าหมายของบัณฑิต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการของความมั่นคงปลอดภัยได้	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.สร้างความมั่นคงปลอดภัยของระบบงาน	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความมั่นคงดิจิทัลเบื้องต้น การตรวจสอบ ภาวะรับผิดชอบและนโยบายความมั่นคง วิทยาการเข้ารหัสลับ ความมั่นคงในการดำเนินการ ความมั่นคงทางกายภาพ ความมั่นคงเครือข่ายและระบบปฏิบัติการ ความมั่นคงในงานประยุกต์

Introduction to digital security. Auditing. Accountability and security policy. Cryptography. Operation security. Physical security. Network and operating system security. Security in applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259372 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Communications and Networks

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
   (Computer Networks Principles)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   การออกแบบเส้นทาง การมัลติเพล็กซ์ และการตรวจสอบข้อผิดพลาด เป็นความรู้ระดับลึกที่จำเป็นต่อการวางระบบเครือข่ายองค์กรและการวินิจฉัยปัญหาการสื่อสารข้อมูล รายวิชานี้เสริมสายวิชาเครือข่ายของหลักสูตรให้ครอบคลุมถึงระดับสัญญาณและโพรโทคอล รองรับอาชีพวิศวกรเครือข่ายตามที่ประกาศไว้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการของการสื่อสารข้อมูล	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.ประยุกต์เทคนิคสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการสื่อสารข้อมูล สัญญาณและสื่อกลางการสื่อสาร การมัลติเพล็กซ์ การตรวจสอบข้อผิดพลาด โพรโทคอลเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย การกำหนดเส้นทางข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่าย การประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์

Principles of data communications. Signals and transmission media. Multiplexing. Error detection. Network protocols. Network architectures. Routing. Network security. Applications of computer networks.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259373 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cloud Computing Concepts and Services

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks Principles)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์กรทั่วโลกย้ายระบบสู่คลาวด์เพื่อความยืดหยุ่นและการประหยัดต้นทุน ทักษะการเลือกใช้และบูรณาการบริการคลาวด์จึงกลายเป็นสมรรถนะพื้นฐานของนักพัฒนาและผู้ดูแลระบบ รายวิชานี้จำเป็นต่อการเตรียมบัณฑิตให้ทำงานกับโครงสร้างพื้นฐานยุคใหม่ และเชื่อมโยงกับการสอบใบรับรองของผู้ให้บริการคลาวด์รายใหญ่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายแนวคิดการบริการแบบคลาวด์	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
2.ประเมินการบริหารระบบสารสนเทศด้วยการบูรณาการบริการคลาวด์ได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

นิยามมาตรฐาน ลักษณะจำเป็น ตัวแบบบริการ ตัวแบบการติดตั้งใช้งาน สถาปัตยกรรมอ้างอิง ข้อดีข้อเสียทางเทคนิค คุณค่าทางธุรกิจและกรณีศึกษา การทำเสมือน เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการทรัพยากร การนำมาใช้ การปกครอง ความมั่นคง ผู้ให้บริการคลาวด์สาธารณะหลัก บริการเครื่องบริการเสมือน บริการหน่วยเก็บเสมือน บริการเครือข่ายเสมือน

Standard definitions. Essential characteristics. Service models. Deployment models. Reference architectures. Technical pros and cons. Business values and case studies. Virtualization. Infrastructure technologies. Resource management. Adoption. Governance. Security. Key public cloud providers. Virtual server services. Virtual storage services. Virtual network services.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259390 1(1-0-2)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cooperative Education Preparation

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความสำเร็จของสหกิจศึกษาขึ้นกับความพร้อมของนิสิตก่อนออกปฏิบัติงาน ทั้งทักษะสมัครงาน บุคลิกภาพ การสื่อสาร และความเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร รายวิชานี้จำเป็นตามมาตรฐานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เพื่อให้นิสิตเปลี่ยนผ่านจากห้องเรียนสู่สถานประกอบการได้อย่างมืออาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทฤษฎีที่สำคัญของงานสหกิจศึกษา	PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม โดยยึดหลักจรรยาบรรณ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาอาชีพของตนเอง	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
3.เตรียมเอกสารสำหรับการสมัครงานและแนะนำตนเองด้วยสื่อดิจิทัล	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานและปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application and working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259399 1(0-3-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Science Project Preparation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259227 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

คุณภาพของโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ขึ้นกับการเลือกหัวข้อ การทบทวนวรรณกรรม และการออกแบบระบบที่รัดกุมตั้งแต่ต้น เพื่อให้การจัดทำข้อเสนอโครงงานที่ผ่านการกลั่นกรองก่อนลงมือพัฒนาจริง ลดความเสี่ยงโครงงานล้มเหลว

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.วิเคราะห์ระบบสำหรับโครงงานได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.สร้างต้นแบบของโครงงานได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3.เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือช่วยพัฒนาโครงงานได้ 4.นำเสนอต้นแบบโครงงานได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับโครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์

Preparation of project of practical interest in various fields of computer science.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. **ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา**

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259421 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Software Design and Development

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   แนวปฏิบัติมาตรฐานของทีมวิศวกรรมซอฟต์แวร์สมัยใหม่ ประกอบด้วย สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส การพัฒนาเชิงทดสอบ และการรีแฟกเตอร์ ทำให้การยกระดับในการออกแบบซอฟต์แวร์ระดับสถาปัตยกรรมที่มั่นคงปลอดภัยและขยายตัวได้ พร้อมเข้าสู่ทีมพัฒนาระดับองค์กร

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ออกแบบซอฟต์แวร์ได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.พัฒนาซอฟต์แวร์ได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การสร้างตัวแบบซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ กลยุทธ์การออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาเชิงทดสอบและการพัฒนาเชิงพฤติกรรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยเฟรมเวิร์ก การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความมั่นคง การพัฒนาส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยสถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส เมตริกการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ รีแฟกเตอร์ริ่งซอฟต์แวร์

Software design principles. Software modeling. Design patterns. Design strategies. Software architectural design. Software development approaches: test-driven development and behavior-driven development. Software development with frameworks. Secure software development. Application programming interface development. Software development with microservices architecture. Software design and development metrics. Software refactoring.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259471 3(2-2-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและการบริหารเครือข่าย
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Network Design and Administration
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259271 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks Principles)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   องค์กรต้องการผู้ดูแลระบบที่ออกแบบ ติดตั้ง และบริหารเครือข่ายพร้อมเครื่องแม่ข่ายได้ครบวงจร โดยเฉพาะหน่วยงานในภูมิภาคที่บุคลากรด้านนี้ขาดแคลน การฝึกปฏิบัติจริงด้านการออกแบบทอพอโลยี แลนเสมือน และความมั่นคงของระบบ รองรับสายอาชีพวิศวกรหรือผู้ดูแลเครือข่าย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ออกแบบการบริหารเครือข่ายได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย
2.บริหารจัดการเครือข่ายได้	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ฮาร์ดแวร์และเทคนิคการเดินสายเครือข่าย โครงแบบอุปกรณ์จัดเส้นทางและการออกแบบทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย การติดตั้งโปรแกรมบริการเครือข่าย เครือข่ายและระบบเสมือน ความมั่นคงของระบบและเครือข่าย

Networking hardware and wiring techniques. Router configuration and network topology design. Virtual LAN and virtual private network. Wireless LAN topology design. Network administration and management. Network server installation. Network and system virtualization. System and network security.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259490 6
   ชื่อวิชาภาษาไทย สหกิจศึกษา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cooperative Education
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....:
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
   (Cooperative Education Preparation)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**
   6.1 **ความสำคัญของรายวิชา**

จากผลสำรวจของหลักสูตรระบุชัดว่า สถานประกอบการต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ทำงานจากรายวิชาสหกิจศึกษา จึงจำเป็นในฐานะกลไกสร้างประสบการณ์วิชาชีพจริง เชื่อมโยงการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ 2.แก้ปัญหาทางเทคนิคหรือพัฒนาระบบตามที่ได้รับมอบหมายได้ 3.ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ 4.นำเสนอผลงานทางวิชาการได้	PLO5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259496 3

   ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Computer Science

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   ปัจจุบัน เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นในการปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นให้เรียนรู้หัวข้อที่ทันสมัย ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.อธิบายหลักการของหัวข้อที่ศึกษา 2.นำเสนอผลการประยุกต์	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
3.ประยุกต์เทคโนโลยีกับหัวข้อที่ศึกษา	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in computer science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259497 1

   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ศาสตร์ทางด้านคอมพิวเตอร์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การอ่านบทความวิชาการ สังเคราะห์และนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งการฝึกทักษะวิชาการและเตรียมตัวสู่การทำโครงงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.สืบค้นองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ 2.นำเสนอองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
3.วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in computer science at the bachelor's degree level.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 04259499 3(0-9-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Science Project
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 04259399 การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project Preparation)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

โครงงานคือบทพิสูจน์การบูรณาการความรู้ตลอดหลักสูตรสู่ผลงานจริงตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ และเป็นแฟ้มผลงานสำคัญในการสมัครงานหรือศึกษาต่อ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1.พัฒนาระบบตามขอบเขตของโครงงาน	PLO3 พัฒนาระบบดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถแก้ไขปัญหาตามหลักการในการพัฒนาระบบ
2.เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงานได้ 3.นำเสนอผลงานของโครงงานได้	PLO1 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการสื่อสารผลดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์

Project of practical interest in various fields of computer science.

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรภาคผนวก 1 --

เค้าโครงรายวิชาเปิดใหม่

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

รหัสวิชา	04259111	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Artificial Intelligence for Lifelong Learning	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to Artificial Intelligence Literacy	6
2. Artificial Intelligence Concepts	6
3. Artificial Intelligence in Real Life	6
4. Artificial Intelligence Tools for Searching	6
5. Artificial Intelligence Tools for Comparing and Analyzing Data	6
6. Artificial Intelligence Tools for Generating	6
7. Artificial Intelligence Ethics and Critical Evaluation	6
8. Project Presentation and Discussion	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259121	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Mathematics for Computer Science	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction and Propositional Logic	3
2.	Proof Techniques and Mathematical Induction	3
3.	Sets and Relations	3
4.	Functions and Recursion	3
5.	Integers and Modular Arithmetic	3
6.	Basic Counting Principles	3
7.	Advanced Counting and Recurrence Relations	3
8.	Matrices and Linear Algebra Basics	3
9.	Graph Theory I: Basic Concepts	3
10.	Graph Theory II: Traversal Algorithms	3
11.	Relations and Database Representation	3
12.	Basic Probability Theory	3
13.	Random Variables and Distributions	3
14.	Algorithm Analysis and Big-O Notation	3
15.	Review and CS Applications	3
	รวม	45

รหัสวิชา	04259122	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การรู้เท่าทันและจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Artificial Intelligence Literacy and Ethical Use	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to Artificial Intelligence (AI)	3
2. The Artificial Intelligence Lifecycle and Data	3
3. Generative Artificial Intelligence	3
4. Accuracy and Hallucination	3
5. Fairness and Equity	3
6. Privacy and Surveillance	3
7. Academic Integrity and Responsible Use	3
8. Transparency and Explainability	3
9. Accountability and Governance	3
10 Misinformation and Manipulation	3
11 Existential Risks and Future Artificial Intelligence	6
12 Artificial Intelligence Use Cases	6
13 Course Synthesis and Policy Development	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259123	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamental Programming Concepts	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Problem solving	4
2. Basic program design	2
3. Programming tools	2
4. Structural programming techniques	2
5. Control structures: Sequential, Selection	4
6. Control structures: Repetition	4
7. Computational thinking	6
8. Logical reasoning	4
9. Execute, tracing and debugging program	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Variables	2
2. Input/output	2
3. Sequential structure I	2
4. Sequential structure II	2
5. Selection Structure I	2
6. Selection Structure II	2
7. Selection Structure III	2
8. Repetition Structure I	2
9. Repetition Structure II	2
10 Repetition Structure III	2
11 Function I	2
12 Function II	2
13 Function III	2
14 Data Structures I	2
15 Data Structures II	2
รวม	30

รหัสวิชา	04259124	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักมูลการคณนา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamentals of Computing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Propositions	4
2. Patterns of proof	3
3. Induction	3
4. Number theory	3
5. Graph theory applications	4
6. Tree	4
7. State machine	4
8. Growth of functions and algorithms complexity	4
9. Recurrences relations	4
10 Cardinality rules	6
11 Events and Probability	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259125	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Intellectual Property and Professional Ethics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา	3
2. ลิขสิทธิ์	6
3. การใช้โดยธรรม	3
4. สัญญาอนุญาตของซอฟต์แวร์เสรี	3
5. ครีเอทีฟคอมมอนส์	3
6. สิทธิบัตร	6
7. เครื่องหมายการค้า	3
8. ข้อบังคับการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป	3
9. พระราชบัญญัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	3
10 นโยบายความเป็นส่วนตัว	3
11 อาชญากรรมคอมพิวเตอร์	3
12 ความมั่นคงทางไซเบอร์	3
13 จรรยาบรรณวิชาชีพ	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259126	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Components and Operating Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction	6
2. Processes	6
3. Threads	3
4. Scheduling	6
5. Process synchronization	6
6. Deadlocks	3
7. Memory management and virtual memory	6
8. File system	3
9. Input and Output system	3
10 Security and protection	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259127	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเรียนรู้จากข้อมูล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Learning from Data	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	3
2.	การใช้สถิติเบื้องต้น	3
3.	การสุ่มตัวอย่าง	3
4.	การทดสอบสมมติฐานสำหรับการแจกแจงข้อมูล	6
5.	การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าความแปรปรวน	3
6.	การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ย	6
7.	การทดสอบสมมติฐานสำหรับข้อบูลนับ	6
8.	การแจกแจงแบบทวินาม	3
9.	วิธีกำลังสองน้อยสุด	3
10.	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสมการถดถอย	3
11.	การรายงานผลและการสร้างภาพข้อมูล	6
	รวม	45

รหัสวิชา	04259128	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Programming with a high-level language	1
2.	Input and output statements	1
3.	Types, operators, and expressions	2
4.	Conditional statements	2
5.	Repetition statements	2
6.	Functions	4
7.	Recursion	2
8.	Basic data structures	6
9.	File input and output	2
10.	Object and class	2
11.	Debugging and testing	4
12.	Techniques for good programming practice	2
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Programming tools	2
2.	Programming with Input and output statements	2
3.	Types, operators, and expressions	2
4.	Conditional statements	2
5.	Repetition statements	2
6.	Functions	4
7.	Recursion	2
8.	Basic data structures	6
9.	File input and output	2
10.	Object and class	4
11.	Techniques for good programming practice	2
	รวม	30

รหัสวิชา	04259151	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Science and Application Programs	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดด้านวิทยาการข้อมูล	2
2. กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล	2
3. โปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล	2
4. ฐานข้อมูลเบื้องต้น	2
5. การเชื่อมต่อกับข้อมูล	2
6. การทำความสะอาดและปรับข้อมูล	4
7. การประมวลผลวันที่และเวลา	2
8. การสรุปข้อมูล	2
9. สถิติพื้นฐาน	4
10 การสร้างตัวแบบ	4
11 การสร้างแผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. โปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล	4
2. ฐานข้อมูลเบื้องต้น	2
3. การเชื่อมต่อกับข้อมูล	2
4. การทำความสะอาดและปรับข้อมูล	4
5. การประมวลผลวันที่และเวลา	2
6. การสรุปข้อมูล	4
7. สถิติพื้นฐาน	4
8. การสร้างตัวแบบ	4
9. การสร้างแผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ	4
รวม	30

รหัสวิชา	04259221	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Object-Oriented Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to object and class	2
2.	Data types	2
3.	Designing classes and class dependency diagram	4
4.	Object-oriented design and composition	4
5.	Inheritance and abstract class	2
6.	Interfaces	2
7.	Exception	2
8.	Dynamic data structures	2
9.	Event-based programming	2
10.	Object-oriented design principles and refactoring	4
11.	Design patterns	4
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Programming tools	2
2.	Programming with class and objects	3
3.	Object-oriented programming	6
4.	Inheritance and abstract class	2
5.	Interfaces	2
6.	Exception	2
7.	Dynamic data structure	2
8.	Event-based programming	2
9.	Programming following object-oriented design principles	4
10.	Design patterns	5
	รวม	30

รหัสวิชา	04259222	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างข้อมูล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Structures	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Basic data structures	6
2.	Lists	6
3.	Stacks	6
4.	Queues	6
5.	Trees	6
6.	Graphs	6
7.	Searching algorithms	3
8.	Sorting algorithms	3
9.	Algorithm efficiency	3
	รวม	45

รหัสวิชา	04259223	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Architecture	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Computer architecture basics	3
2.	Assembly language	6
3.	Instruction set architecture	6
4.	Memory system	6
5.	Processor system	6
6.	Input and Output system	3
7.	Pipelining	3
8.	Multicore and multithreaded architectures	6
9.	Memory synchronization, consistency, and coherence	3
10.	Designing for performance	3
	รวม	45

รหัสวิชา	04259224	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamentals of Database Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลเบื้องต้น เป้าหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล	3
2.	แนวคิด สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	6
3.	ตัวแบบจำลองข้อมูล Entity-Relationship (ER Model)	6
4.	แนวคิดของตัวแบบเชิงสัมพันธ์	6
5.	การแปลงตัวแบบ ER เป็นตัวแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์	6
6.	การทำบรรทัดฐานข้อมูล	6
7.	การทำพจนานุกรมข้อมูล	6
8.	กรณีศึกษา	6
	รวม	45

รหัสวิชา	04259225	1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ฐานข้อมูลภาคปฏิบัติการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Database Laboratory	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยภาษาโปรแกรมเอสคิวแอล	6
2. การค้นคืนข้อมูลแบบง่าย	6
3. การค้นคืนข้อมูลแบบมีเงื่อนไข	6
4. การค้นคืนข้อมูลแบบการจัดกลุ่ม	6
5. การค้นคืนข้อมูลแบบหลายตาราง	6
6. การนิยามข้อมูล	6
7. การจัดการข้อมูล	6
8. กรณีศึกษา	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259226	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Design and Analysis of Algorithms	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction	3
2. Algorithm correctness	6
3. Asymptotic complexity analysis	6
4. Divide-and-conquer techniques	6
5. Dynamic programming	6
6. Greedy algorithms	3
7. Backtracking	3
8. Algorithms on graphs	6
9. NP-complete problems	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259227	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Systems Analysis and Design	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to System Analysis and Design	4
2. System Analysis	2
3. Business process model	4
4. Decision Tree and Table	2
5. UML : Behavior Diagram	6
6. UML : Structure Diagram	6
7. Data Model	2
8. System Design	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Example of System	2
2. Case study	2
3. Write system requirement	4
4. Build business model	4
5. Data Flow Diagram	4
6. Decision Tree and DecisionTable	2
7. UML1	4
8. UML2	4
9. UML3	4
รวม	30

รหัสวิชา	04259228	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	User Experience and User Interface Design	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. History of user experience and user interface	3
2. Modern user interface	3
3. User persona and design user research	3
4. User journey map	3
5. Touch point and activity analysis	3
6. Information architecture	3
7. Interactive design	3
8. Visual design	3
9. Prototype	3
10. Evaluation	3
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Case study of traditional user experience and user interface	3
2. Case study of modern user experience and user interface	3
3. Define user persona	3
4. Develop user journey map	3
5. Design user interface of touch point	3
6. Design information architecture	3
7. Develop interactive diagram	3
8. Visual design	3
9. Prototype	3
10. Evaluate user interface	3
รวม	30

รหัสวิชา	04259229	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมภาษาซี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	C Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่ดี และการจัดทำเอกสาร	1
2. ชนิดของข้อมูลโครงสร้าง การกำหนด และการให้ค่าตัวแปร	1
3. การรับข้อมูลและการแสดงผล	2
4. คำสั่งควบคุม	3
5. ฟังก์ชันและขอบเขตของตัวแปร	3
6. แถวลำดับ	3
7. ตัวชี้	4
8. สายอักขระ	3
9. โครงสร้าง	4
10. แฟ้ม	6
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การใช้คำสั่งของระบบปฏิบัติการ	2
2. การป้อน การแก้ไข และการดำเนินงานโปรแกรม	2
3. การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน การรับและแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ	2
4. การใช้คำสั่งเปรียบเทียบ	2
5. การใช้คำสั่งวนซ้ำ	2
6. การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปรแถวลำดับ	4
7. การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวชี้	4
8. การเขียนโปรแกรมโดยใช้สายอักขระ	2
9. การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปรโครงสร้าง	4
10. เทคนิคการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง	2
11. การรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลทางแฟ้ม	4
รวม	30

รหัสวิชา	04259230	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Internet of Things Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to Internet of Things	2
2.	Programming tools	2
3.	Digital and Analog (I/O)	4
4.	Sensors	4
5.	Outputs	4
6.	Communication protocols	4
7.	Connecting to network	2
8.	Internet of Things platform	4
9.	Applications	4
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Introduction to Internet of Things	2
2.	Programming tools	2
3.	Digital and Analog (I/O)	4
4.	Sensors	4
5.	Outputs	4
6.	Communication protocols	4
7.	Connecting to network	2
8.	Internet of Things platform	4
9.	Applications	4
	รวม	30

รหัสวิชา	04259231	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principles of Computer Animation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	User interface for 3D animation software	3
2.	Modeling	6
3.	Character animation	6
4.	Character rigging and skinning	3
5.	Rigid and soft body dynamics	6
6.	Particles	6
7.	Lighting and shading	6
8.	Texturing	3
9.	Rendering	3
10.	Video editing	3
	รวม	45

รหัสวิชา	04259232	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประมวลผลภาพ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Image Processing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการภาพดิจิทัล	3
2. การปรับปรุงคุณภาพภาพ	6
3. การกรองภาพ	6
4. การบูรณะภาพ	6
5. การแปลงเชิงเรขาคณิต	6
6. การบิดและการหลอมภาพ	3
7. การซ้อนทับภาพ	3
8. การประมวลผลในโดเมนความถี่	6
9. การเรียนรู้ของเครื่องในการประมวลผลภาพสมัยใหม่	3
10. การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259251	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamentals of Artificial Intelligence	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมของปัญญาประดิษฐ์	6
2. การวิเคราะห์ข้อความ	6
3. การรู้จำรูปแบบ	6
4. การค้นพบความรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์	6
5. การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในเวชสารสนเทศ	6
6. การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเงิน	6
7. การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในเกม	6
8. ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์กับความมั่นคงทางไซเบอร์ เศรษฐกิจและสังคม	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259271	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Networks Principles	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction, ISO and TCP/IP stack	3
2.	Network Applications and characteristics	3
3.	Application Layer Protocols	3
4.	Network Application Architectures	3
5.	Transport Layer Services and Protocols	3
6.	Programming Network Applications	3
7.	The Internet Protocol	3
8.	IP Addressing	3
9.	Software Defined Networks	3
10.	Cloud Computing Components	3
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Network Cabling and Tools	3
2.	Traffic Analysis with Wireshark	3
3.	Basic Router Configuration	3
4.	IPv4 Addressing and Subnetting	3
5.	Static Routing Configuration	3
6.	Dynamic Routing with OSPF	3
7.	VLANs and Trunking Setup	3
8.	DHCP and NAT Services	3
9.	Wireless Network Configuration	3
10.	Access Control Lists Implementation	3
	รวม	30

รหัสวิชา	04259272	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Unix Operating System and Shell Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to Unix system and fundamentals	2
2.	Unix system basics	2
3.	Commands using shell	2
4.	Unix file system and management	4
5.	Unix utilities and simple administrative tasks	6
6.	Editors	6
7.	Shell programming languages	6
8.	Variation of Unix	2
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Unix system basics	4
2.	Commands using shell	4
3.	Unix file system and management	4
4.	Unix utilities and simple administrative tasks	6
5.	Editors	6
6.	Shell programming languages	6
	รวม	30

รหัสวิชา	04259321	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ทฤษฎีการคำนวณ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Theory of Computation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Deterministic finite automata (DFA)	3
2. Regular languages	3
3. Non-deterministic finite automata (NFA)	3
4. Equivalence of DFA and NFA	3
5. Regular expressions (RE)	6
6. Equivalence of RE and DFA/NFA	6
7. Pushdown automata (PDA) and context-free languages (CFL)	3
8. Turing machines	3
9. Turing machines decidable and recognizable languages	6
10. Undecidable languages	3
11. Reductions	3
12. Complexity classes	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259322	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Web Technology and Web Services	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to World Wide Web (WWW)	6
2. WWW basics	
2.1 Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)	3
2.2 Common Gateway Interface (CGI)	3
2.3 Keeping states: query strings, hidden fields, cookies	2
2.4 Hyper Text Mark up Language (HTML)	1.5
2.5 Extensible Mark up Language (XML)	1.5
3. Web application architectures	3
4. Web development by Java 2 Enterprise Edition (J2EE)	6
5. Web development by .NET	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. WWW basics	
1.1 Web Server installation and configuration	2
1.2 Hyper Text Mark up Language (HTML)	2
1.3 Common Gateway Interface (CGI)	2
1.4 Cookies	2
1.5 Extensible Mark up Language (XML)	2
2. Two-tier web application	4
3. Microsoft SQL server	4
4. Java 2 Enterprise Edition (J2EE)	
4.1 Web application container installation and configuration	2
4.2 Servlet	2

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
4.3 Java Server Page (JSP), Java Beans	2
4.4 JDBC	2
5. .NET	4
รวม	30

รหัสวิชา	04259323	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Software Testing and Verification	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to software testing and verification	3
2. Test levels: unit testing	6
3. Test levels: integration testing	6
4. Test levels: system testing and acceptance testing	6
5. Test types and testing techniques	6
6. Inspection	3
7. Test implementation with various test tools	6
8. Test planning and management	6
9. Formal methods	1.5
10. Software quality analysis	1.5
รวม	45

รหัสวิชา	04259324	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Challenging Computational Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to computational problem-based programming	2
2.	Application of discrete mathematics for solving computational problems	4
3.	Data structure implementation techniques	4
4.	Algorithmic solving techniques	4
5.	Performance tuning for algorithms	4
6.	String processing	4
7.	Computational geometry	4
8.	Advanced search techniques	4
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Introduction and programming languages toolkits	2
2.	Apply discrete mathematics to program to solve problems	4
3.	Data structure implementation and problem solving	4
4.	Programming using algorithmic solving techniques	5
5.	Programming to solve string processing problems	5
6.	Programming to solve computational geometric problems	5
7.	Programming to solve advanced search problems	5
	รวม	30

รหัสวิชา 04259325 3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mobile Application Design and Development

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Mobile Operating System	2
2. User Interface	2
3. Events	2
4. Sensors and Output	2
5. Advanced User Interface	6
6. Graphics	2
7. Push notification	4
8. Network Connection	2
9. Mobile web, Frameworks and Services	6
10. Project Presentation	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Mobile Operating System	2
2. User Interface	2
3. Events	2
4. Sensors and Output	2
5. Advanced User Interface	6
6. Graphics	2
7. Push notification	4
8. Network Connection	2
9. Mobile web, Frameworks and Services	6
10. Project Presentation	2
รวม	30

รหัสวิชา	04259326	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Parallel Computing with CUDA	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานของการคำนวณแบบขนานด้วยคูด้า	3
2. แนวคิดและหลักการของการคำนวณแบบขนาน	3
3. แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบขนาน และสถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกราฟิกส์เบื้องต้น	6
4. ขั้นตอนวิธีแบบขนานเบื้องต้น	6
5. การจัดการเธรดในคูด้า	6
6. แพลตฟอร์มคูด้า	3
7. การโปรแกรมแบบขนานบนแพลตฟอร์มคูด้า	6
8. การเร่งโปรแกรมประยุกต์ด้วยคูด้า	6
9. การประยุกต์แพลตฟอร์มคูด้า	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259327	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Interactive Computer Graphics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introducing graphics architecture	3
2. Principles of interactive computer graphics	
2.1 Double and depth buffering	3
2.2 Linear algebra from graphics	3
2.3 Transformations in graphics pipeline	3
2.4 Rasterization	3
2.5 Illumination	3
2.6 Keyboard and mouse controls	3
3. Creation and manipulation of graphic objects	3
4. User interaction	6
5. Image rendering	
4.1 Per-vertex and per-fragment lighting	3
4.2 Textures	6
6. Shadows	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259328	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	คอมพิวเตอร์วิทัศน์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Vision	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น	3
2. กระบวนการถ่ายภาพดิจิทัล	3
3. สี แสงและการสร้างภาพ	3
4. คอมพิวเตอร์วิทัศน์ระดับต้น กลางและสูง	6
5. คุณลักษณะของภาพในระดับต่ำ	6
6. การสกัดคุณลักษณะของภาพ	3
7. โมเดลการจำแนกรูปภาพ	6
8. การจับคู่คุณลักษณะของภาพ	3
9. การตรวจจับวัตถุ	3
10. การรู้จำวัตถุ	3
11. การเรียนรู้เชิงลึกในคอมพิวเตอร์วิทัศน์	3
12. สาขาการประยุกต์ใช้งานหลักของคอมพิวเตอร์วิทัศน์	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259351	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเรียนรู้ของเครื่อง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Machine Learning	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Supervised Learning Setup	3
2. Nearest Neighbors and Decision Trees	6
3. Perceptron	3
4. Bayes Classifier and Naive Bayes	6
5. Logistic Regression	3
6. Linear Regression	3
7. Supervised Learning	
7.1. Support Vector Machine	6
7.2. Empirical Risk Minimization	3
7.3. Neural Networks	6
8. Deep Learning	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259352	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Natural Language Processing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to natural language processing	3
2.	Computational linguistics	3
3.	Information theory	3
4.	Lexical analysis	3
5.	Language models	3
6.	Word representation	6
7.	Syntactical analysis	
	7.1 POS tagging	3
	7.2 Parsing	6
8.	Semantic analysis	3
9.	Application of language processing	
	9.1 Machine Translation	3
	9.2 Question Answering	3
	9.3 Chatbot and Dialogue Systems	3
	9.4 Speech Recognition	3
	รวม	45

รหัสวิชา	04259353	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิทยาการข้อมูล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Science	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล	2
2. ภาษาโปรแกรมและไลบรารีสำหรับวิทยาการข้อมูล	4
3. การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล	6
4. แบบจำลองเชิงสถิติ	4
5. แบบจำลองจากการเรียนรู้ของเครื่อง	6
6. การสร้างแผนภาพ	4
7. จริยธรรมในการใช้ข้อมูล	2
8. ข้อมูลขนาดใหญ่	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ภาษาโปรแกรมและไลบรารีสำหรับวิทยาการข้อมูล	4
2. การตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงข้อมูล	4
3. เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล	4
4. การปรับข้อมูลให้เหมาะสม	4
5. เครื่องมือในการสร้างแบบจำลองข้อมูล	4
6. เทคนิคการแสดงผลข้อมูล	4
7. เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเวลา	2
8. เครื่องมือสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่	4
รวม	30

รหัสวิชา 04259354 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Decision Support and Business Intelligence Systems

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to decision support systems	
1.1 Concepts	3
1.2 Modeling and analysis	3
1.3 Technology	3
1.4 Issues and Challenges	3
2. Business Intelligence and Data mining	6
3. Collaborative platforms support the decision making	6
4. Knowledge management	6
5. Artificial intelligence: concepts, techniques and tools	6
6. Expert systems: concepts and approaches	6
7. Case study	3
รวม	45

รหัสวิชา	04259355	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ข้อมูลจินตทัศน์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Visualization	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to data visualization	4
2. Data visualization basic principle	4
3. Data Source and Data type	4
4. Visualizing	
4.1 Color Scales and Common pitfalls of color use	4
4.2 Visualizing Amount and Distribution	4
4.3 Visualizing Trend and Time series	4
5. Case study and Project preparation	4
6. Project presentation	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Introduction to data visualization	4
2. Tools and Market	4
3. Data Source and Data type	4
4. Visualizing	
4.1 Color Scales and Common pitfalls of color use	4
4.2 Visualizing Amount and Distribution	4
4.3 Visualizing Trend and Time series	4
5. Project preparation	4
6. Project presentation	2
รวม	30

รหัสวิชา	04259356	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Business Data Dimension and Report Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to Business intelligence	3
2.	The Business Analytics Model	3
3.	The Business Analytics at the Strategic Level	3
4.	Development of information at the functional level	3
5.	The Business Analytics at the Analytic Level	3
6.	Introduction to Business intelligence	6
7.	Business Performance Management	3
8.	Business intelligence and Emerging	3
9.	Case Study and Project	3
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Introduction	2
2.	Salesforce Prerequisites Badges for Super Badges I	3
3.	Salesforce Super Badges I	2
4.	Salesforce Prerequisites Badges for Super Badges II	3
5.	Lightning Experience Reports & Dashboards Specialist	2
6.	Salesforce Prerequisites Badges for Super Badges III	3
7.	Salesforce Super Badges III	2
8.	Salesforce Prerequisites Badges for Super Badges IV	3
9.	Salesforce Super Badges IV	2
10	Salesforce Prerequisites Badges for Super Badges V	3
11	Salesforce Super Badges V	2
12	Project presentation	3
	รวม	30

รหัสวิชา	04259371	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cybersecurity	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Introduction to digital security Identification, authentication, authorization and access control	3
2.	Auditing, accountability and security policy	3
3.	Cryptography	6
4.	Operation security	3
5.	Physical security	3
6.	Operating system security	3
7.	Network security	3
8.	Security in various applications	6
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Foot printing Reconnaissance Techniques	3
2.	Network Scanning with Nmap	3
3.	Social Engineering Simulation	3
4.	Malware Analysis Fundamentals	3
5.	Password Cracking Techniques	3
6.	Vulnerability Scanning with Nessus	3
7.	Configuring Firewall Rules	3
8.	VPN Configuration Usage	3
9.	File Encryption Hashing	3
10.	Basic Digital Forensics	3
	รวม	30

รหัสวิชา	04259372	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Communications and Networks	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Network layers	6
2. Network protocols	3
3. IPv4 and IPv6	6
4. Data link layer	6
5. Virtual private networks	6
6. Wireless communication networks.	6
7. Network security	6
8. Applications of computer networks	6
รวม	45

รหัสวิชา	04259373	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cloud Computing Concepts and Services	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ความเป็นมาของกระบวนทัศน์การคำนวณแบบคลาวด์ นิยาม มาตรฐาน ลักษณะจำเป็น และสถานการณ์ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม	3
2.	ตัวแบบบริการ ตัวแบบการติดตั้งใช้งาน และข้อดีข้อเสียทางเทคนิค	3
3.	คุณค่าทางธุรกิจและกรณีศึกษา	3
4.	การทำเสมือน	3
5.	เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มการจัดการคลาวด์	3
6.	การจัดการทรัพยากร	3
7.	สถาปัตยกรรมอ้างอิง	3
8.	การนำมาใช้: ตัวแบบการนำมาใช้ การย้ายที่ขึ้นคลาวด์ ระดับวุฒิภาวะ และตำแหน่งงาน	3
9.	การปกครอง: การบริหารความเสี่ยง การบริหารการเงิน การจัดการผู้จำหน่ายเชิงกลยุทธ์ และการบริหารวงจรชีวิตของบริการคลาวด์	3
10.	ความมั่นคง	3
11.	ผู้ให้บริการคลาวด์สาธารณะหลัก: อะเมซอน ไมโครซอฟต์ กูเกิล	3
12.	บริการเครื่องบริการเสมือน	3
13.	บริการหน่วยเก็บเสมือน	3
14.	บริการเครือข่ายเสมือน	6
	รวม	45

รหัสวิชา	04259390	1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cooperative Education Preparation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา	2
2.	ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานและปฏิบัติงาน	3
3.	ขั้นตอนการดำเนินงานสหกิจศึกษา	2
4.	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม เทคนิคการสมัครงานและสอบสัมภาษณ์ รวมทั้งการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์	2
5.	การเขียนโครงการและรายงานสหกิจศึกษา	2
6.	การเตรียมความพร้อมทางวิชาการ	2
7.	เทคนิคการนำเสนอ	2
		15

รหัสวิชา	04259399	1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเตรียมความพร้อมโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Science Project Preparation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	การคัดเลือกและเสนอหัวข้อโครงงาน	
	1.1 แนวทางการค้นหาปัญหา	3
	1.2 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	1.3 เครื่องมือและเทคโนโลยี	3
	1.4 การเขียนเค้าโครงโครงงาน	3
2.	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
	2.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม	3
	2.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ โดยใช้ไดอะแกรมที่เหมาะสม	6
	2.3 การออกแบบฐานข้อมูล	3
	2.4 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล	3
	2.5 การออกแบบการส่งออกข้อมูล	3
3.	การทำต้นแบบ (Prototype)	6
4.	การเขียนรายงานและการนำเสนอ	6
		45

รหัสวิชา	04259421	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Software Design and Development	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Software design principles	3
2.	Software modeling	3
3.	Design patterns	3
4.	Design strategies	3
5.	Software architectural design	3
6.	Test-driven development	3
7.	Behavior-driven development	3
8.	Software development with frameworks	4
9.	Secure software development	4
10.	Application programming interface development	4
11.	Software development with microservices architecture	4
12.	Software design and development metrics	4
13.	Software refactoring	4
	รวม	45

รหัสวิชา	04259471	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Network Design and Administration	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	IP addressing scheme	2
2.	Network hardware and cable	4
3.	Network topology design and router hardware	4
4.	VLAN and VPN	4
5.	Wireless LAN hardware and topology design	4
6.	System and network virtualization	4
7.	Network administration and SNMP	4
8.	Network server installation and configuration	4
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Server installation and configuration	2
2.	Network hardware and cable	2
3.	Wiring technique	2
4.	IP addressing scheme	2
5.	Static route configuration	2
6.	Dynamic route configuration	2
7.	VLAN configuration	2
8.	Access control and VPN configuration	2
9.	Network address translator	2
10.	Wireless LAN topology design	2
11.	Virtualization in network server planning	2
12.	Network management with SNMP	2
13.	Network performance monitoring and tuning	2
14.	Network server management and configuration	2
15.	Network security implementation	2
	รวม	30

ภาคผนวก 4

ประกาศคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ที่ 132/2568
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
ที่ ๑๗๒ /๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๗๐

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ได้จัดทำหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

เพื่อให้การจัดหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนั้น คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. ๒๕๗๐ ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๓. หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	ที่ปรึกษา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐาปนี เฮงสนั่นกูล	ประธานกรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์จิราภรณ์ เมืองประทับ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชฎา คงคะจันทร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. รองศาสตราจารย์มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. นายปิโยรส ตั้งธรรมธิติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. นายวุฒิพงษ์ กงบุราณ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุวัฒน์ ไพโหล	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระ ลิ่วลม	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ ตั้งสกุล	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร ทับทิม	กรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. ๒๕๗๐ ของคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๘ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศมณพร สุทธิบาก)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก 5

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

☑ ปกติ ☑พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. รศ.อธิกา วงค์กวานกลม
   ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)
2. ผศ.ฐิตาภรณ์ พ่อบุตรดี
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
3. ผศ.ทศพล จตุระบุล
   วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)
4. ผศ.วิทยา ศรีสมบูรณ์
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
5. ผศ.อมรเดช นวลมณี
   วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

☑ ปกติ ☐พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.นงค์ลักษณ์ เหลาพรหม
   ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์)
2. ผศ.ธนิกา ขันอาสา
   ปร.ด. (เคมี)
3. ผศ.รุจิกาญจน์ ศิริวัณธรัตน์
   วท.ม. (เคมีอินทรีย์)
4. ผศ.นารีรัตน์ กิติศรีบัญญา
   ปร.ด. (เคมีเชิงฟิสิกส์)
5. รศ.รุจิรัตน์ หาตรงจิตต์
   วท.ด. (ชีวเคมี)
6. ผศ.ดร.สายฝน จันผกา
   วท.ด.(เคมี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

☑ ปกติ ☑พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1.ผศ.กิติโชค พรหมณีวัฒน์
   วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2.รศ.นภาพร พ่วงพรพิทักษ์
   D.Eng. (Energy)
3.ผศ.ศราวุฒิ สุพรรณราช
   วศ.ม (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4.ผศ.ศุภลักษณ์ สถิรชีวิน
   วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5.ผศ.เศรษฐกร กาเมือง
   วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

☑ ปกติ ☐พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1.ผศ.ศิริพร ทับทิม
   พบ.ม. (สถิติประยุกต์)
2. ผศ.สุรศักดิ์ ตั้งสกุล
   Ph.D. (Computer Science)
3.ผศ.ฐาปนี เฮงสนั่นกูล
   วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
4. ผศ.จารุวัฒน์ ไพไหล
   D.Eng (information Engineering)
5. รศ.พีระ ลิ่วลม
   ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต

☑ ปกติ ☐พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.รุ่งทวี ผดากาล
   วศ.ด (วิศวกรรมเครื่องกล)
2.ผศ.ดร.ทวี งามวิไลกร
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
4.นายประภากรณ์ แสงวิจิตร
   ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)
4. นายอาทิตย์ แสงงาม
   วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
5. ผศ.สังคม ศรีสมพร
   ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

☑ ปกติ ☐พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ชิวาลรัตน์ มาสิงบุญ
   ปร.ด. (ฟิสิกส์)
2. นายกีรติ มณีสาย
   วท.ม. (ฟิสิกส์)
3. นายสมชาย เบ้าทอง
   วศ.ด. (วิศวกรรมนิวเคลียร์)
4. นายสุริยา ชิณวงศ์
   ปร.ด. (ฟิสิกส์)
5. ผศ.พนม ท้าวดี
   วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ปริญญาโท

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

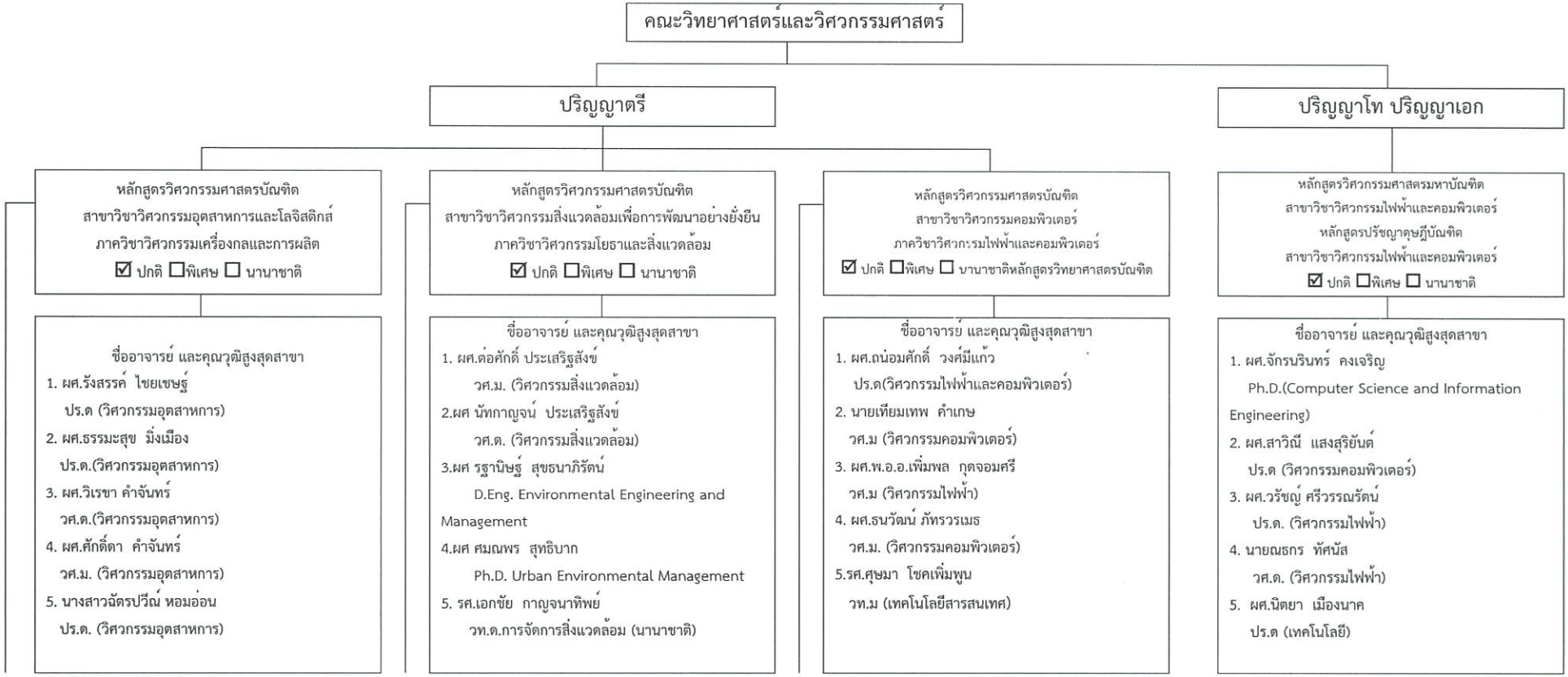
☐ ปกติ ☑พิเศษ ☐ นานาชาติ

หลักสูตรพหุวิทยา

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1.ผศ.อมลิน ต้องกระโทก
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
2. รศ.ยุวดี แซ่ตั้ง
   ปร.ด.(วิศวกรรมโยธา)
3. รศ.ณัฐชัย โปร่งมณี
   Ph.D. (Soil Engineering)
4. อ.ดร.เปมิกา หิรัญกิติวงษ์
   ปร.ด. (ฟิสิกส์)

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)



แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล
☑ ปกติ ☐พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.วไลลักษณ์ วงษ์รื่น
   วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)
2. ผศ.อัจฉรา นามบุรี
   วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)
3. ผศ.เพ็ญศิริ สมพงษ์
   ปร.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)
4. ผศ.สุนทร บุญตา
   วท.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์)
5. ผศ.วรรณภา ภักดี
   ปร.ด.(สถิติประยุกต์)