



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4
ชื่อหลักสูตร	4
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	4
ลักษณะและประเภทของหลักสูตร	4
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	4
รูปแบบของหลักสูตร	4
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	5
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	6
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	7
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	10
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบันหลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร	13
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	14
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	14
แผนพัฒนาปรับปรุง	16
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	21
ระบบการจัดการศึกษา	21
การดำเนินการหลักสูตร	21
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	24
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	45
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการงานหรืองานวิจัย	45
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	46
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	46
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLO)	47
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	48
ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	51
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านระดับหลักสูตร	55
ผลการเรียนรู้ของแต่ละโมดูล	62
ความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลและรายวิชา	62
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	63
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	64
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	64
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	64
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	65
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	65
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	65
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	65
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	66
การกำกับมาตรฐาน	66
บัณฑิต	66
นิสิต	67
อาจารย์	69
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	70
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	71
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	72
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	73
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	73
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	73
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	74
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	74
ภาคผนวก	75
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	76

เอกสารแนบหมายเลข 2	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	109
เอกสารแนบหมายเลข 3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	111

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	121
เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและ หลักสูตรปรับปรุง	124
เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	137
เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	140
เอกสารแนบหมายเลข 8 การประเมินหลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี	155

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะ วิทยาการสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25480191107226

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Computer Science)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ปริญญาตรีทางวิชาการ
- ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษบางรายวิชา)

5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น
 - ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน
 - รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน
 - EEC model
 - CWIE
 - อื่น ๆ ระบุ
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น
 - ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
 - รูปแบบของการร่วม
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. เปิดสอน ภาคการศึกษา.... ปีการศึกษา

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 7/2563
วันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ พิเศษ2/2563
วันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ
- นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- ผู้เขียนชุดคำสั่ง (โปรแกรมเมอร์)
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- นักทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software Tester)
- นักออกแบบสร้างและบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล
- นักพัฒนาธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Developer)
- เจ้าหน้าที่ทำงานทางด้านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลดิจิทัลในองค์กร
- วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) นายพิเชษ วะยะลุน

เลขประจำตัวประชาชน 3-3499-0023x-xx-x

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2560

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2556

วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

- (2) นางสาวจรรยา อ้นปิ่นส์ เลขประจำตัวประชาชน 1-1799-0016x-xx-x
 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2556
 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (3) นายวรวิทย์ วีระพันธ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2006-0070x-xx-x
 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2548
 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (4) นายภูสิต กุลเกษม เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0134x-xx-x
 M.Eng. (Electronics and Information Sciences)
 University of Tsukuba, Japan พ.ศ. 2541
 B.Eng. (Electronics and Information Sciences)
 University of Tsukuba, Japan พ.ศ. 2540
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (5) นางสาวเบญจภรณ์ จันทรวงกุล เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-0033x-xx-x
 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2541
 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2539
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง

นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ที่เน้นทฤษฎีด้านการคำนวณและการประยุกต์ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) รวมถึงเทคโนโลยีอัจฉริยะ และเป็นสาขาที่มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็วทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ดังนั้นระบบการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงองค์ความรู้ให้ทันต่อพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่มีการสร้างขึ้นใหม่อยู่ตลอดเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และรองรับงานวิจัย ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาทางเศรษฐกิจและทิศทางของเทคโนโลยี อีกทั้งยังมีสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ณ ปัจจุบันที่มีผลต่อเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ได้แก่

1) เป้าหมายในการพัฒนาประเทศ

การเปลี่ยนเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ ที่เน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และแผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2560 – 2579 ต่างมุ่งสร้างปัจจัยเพื่อเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศไปในทิศทางเดียวกัน ด้วยการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจผ่านการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์การสร้างสังคมที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง การยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์สู่ศตวรรษที่ 21 และการปกป้องสิ่งแวดล้อมจากการกำหนด 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ให้เป็นกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต New Engine of Growth จึงทำให้เป้าหมายและทิศทางการพัฒนาอุดมศึกษาในอนาคตมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2) การส่งเสริมโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

การเป็นสถาบันการศึกษาในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามแผนยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ซึ่งมีเป้าหมายในการเป็นองค์กรต้นแบบในการขับเคลื่อนการพัฒนาเขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกอย่างบูรณาการ ยกกระดับเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมให้สำเร็จอย่างยั่งยืน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนา โดยเฉพาะการพัฒนาาระบบอัจฉริยะเพื่อเสริม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย

3) นโยบายของภาครัฐสู่สังคมดิจิทัล

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้วางนโยบายให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคมดิจิทัล โดยยุคดิจิทัล 4.0 ซึ่งต่อยอดมาจากยุคสื่อสังคมออนไลน์ ที่สร้างข้อมูลเป็นจำนวนมาก (Big Data) ในยุคนี้เทคโนโลยีจะมีความฉลาดมากขึ้น สามารถคิดได้เอง (Human Mind) สามารถตอบสนองได้ดีทั้งในการคำนวณและการตัดสินใจ โดยเฉพาะการดึงข้อมูล และการนำเสนอจะมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด การพัฒนากำลังคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐาน และสามารถใช้งานได้จริง ภายในกรอบระยะเวลา และงบประมาณที่กำหนด

4) อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์

ผลสำรวจจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) พบว่าอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์โดยรวมมีการเติบโตเนื่องจากปัจจัย 4 ด้านคือ 1) นโยบาย Thailand 4.0 2) การปรับตัวของผู้ประกอบการที่มุ่งไปสู่การสร้างโอกาสจากเทคโนโลยีใหม่ เช่น Cloud, Big Data, AI, Blockchain หรือ IoT 3) ความพยายามในการสร้างซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มที่เป็นทรัพย์สินของตนเอง และ 4) การเกิดธุรกิจใหม่และผู้ประกอบการรายใหม่ นอกจากนี้จากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ร่วมกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) เผยแพร่ผลการศึกษาโครงการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล (Digital Manpower) รองรับอุตสาหกรรม New S-Curve และ หนุนการเติบโตพื้นที่ในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ผลการสำรวจสะท้อนให้เห็นปัญหาการขาดแคลนกำลังคนด้านดิจิทัลที่มีคุณภาพและสามารถทำงานได้จริง โดยเฉพาะเทคโนโลยีอัจฉริยะ และระบบอัตโนมัติที่เป็นหนึ่งในศาสตร์ของอุตสาหกรรมดิจิทัล

5) ธุรกิจและการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

การแข่งขันทางธุรกิจที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านระบบดิจิทัลในตลาดระดับท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น

6) ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้ใช้บัณฑิตโดยการทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความต้องการบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะทั้งทางด้านวิชาชีพ และทักษะด้านสังคม ซึ่งสอดคล้องกับโลกยุคดิจิทัล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หลักสูตรต้องมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและตลาดแรงงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบันผูกพันกับเทคโนโลยีในหลากหลายบริบท เช่น การให้บริการทางการแพทย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้บริการระบบสารสนเทศผ่านสมาร์ตโฟน และการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ทั้งในการปฏิบัติงานและในชีวิตประจำวัน เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดการประยุกต์ศาสตร์ต่าง ๆ ทางวิทยาการสารสนเทศอย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนการใช้งานในระดับภาคอุตสาหกรรมไปจนถึงระดับครัวเรือน เพื่อการพัฒนาธุรกิจและการพัฒนาสังคม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาการสารสนเทศให้สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมไทยซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย และตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ของโลก นอกจากนี้ยังมีสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่อาจส่งผลต่อการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัลได้แก่

1) แผนยุทธศาสตร์ชาติสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แผนยุทธศาสตร์ชาติสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 8 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม พบว่าโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับต่ำ

2) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ความสามารถด้านนวัตกรรมในภาพรวมอยู่ที่อันดับ 55 จากทั้งหมด 141 ประเทศ บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอ และผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังอยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก ซึ่งในแผนยุทธศาสตร์จึงกำหนดเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา เพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเป็น 25 คนต่อประชากร 10,000 คน และเพิ่มอันดับความสามารถการแข่งขันโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และด้านเทคโนโลยี

3) การปฏิรูปการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ได้นำเสนอรูปแบบในการปฏิรูปอุดมศึกษาเพื่อกำหนดบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะ “ตัวเร่งจักรในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ปฏิรูปการอุดมศึกษาทั้งระบบ และสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการศึกษาทั้งระบบของประเทศ” ให้ชัดเจนมียุทธศาสตร์หลัก และพิมพ์เขียวของการเปลี่ยนแปลงการอุดมศึกษาของประเทศ ที่มองในทุกมิติของการพัฒนาทั้งผลผลิตที่เกิดจากอุดมศึกษามีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ และกลไกการขับเคลื่อนในระบบอุดมศึกษาที่จะสร้างคุณภาพในการบริหาร เกิดธรรมาภิบาลสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับทุกภาคส่วน รวมทั้งการนำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการในอุดมศึกษาอย่างจริงจัง โดยมีวิสัยทัศน์ คือ “อุดมศึกษาไทยเป็นแหล่งสร้างปัญญาให้สังคม นำทางไปสู่การเปลี่ยนแปลง สร้าง

นวัตกรรมความรู้งานวิจัย ที่เสนอทางเลือกและแก้ปัญหา เพื่อการพัฒนาประเทศ และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน”

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อผลกระทบ
1	การเปลี่ยนเป้าหมายในการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) หัวข้อ (เป้าหมายในการพัฒนาประเทศ)	จัดรายวิชา 88649764 สหกิจศึกษา และวิชา 88649064 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บัณฑิตเพิ่มพูนประสบการณ์การปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง และรายวิชา 88629064 การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งบูรณาการร่วมกับรายวิชาอื่น ๆ อย่างน้อย 2 วิชา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบใช้โครงงานขนาดเล็กเป็นพื้นฐาน เพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12
2	การเป็นสถาบันการศึกษาในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) (การส่งเสริมโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก)	การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพร้อมในการปฏิบัติงานจริง โดยการจัดโครงการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ และ ลงมือพัฒนาโปรแกรมที่ได้รับโจทย์จากสถานประกอบการจริงซึ่งจะอยู่ในรายวิชา 88649764 สหกิจศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ ในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC)
3	สังคมดิจิทัลในยุคดิจิทัล 4.0 (นโยบายของภาครัฐสู่สังคมดิจิทัล)	การจัดการเรียนการสอนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในสังคมยุคดิจิทัล รวมถึงการปรับแนวคิดและ

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อผลกระทบ
		เปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในสังคมให้มีความรู้เท่าทันดิจิทัลผ่านรายวิชา 88610064 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล 89510264 การบริหารสุขภาวะทางกาย 89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต 89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น 89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์ 89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และ 89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย
4	ผลการศึกษาจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ร่วมกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(TDRI) (นโยบายของภาครัฐสู่สังคมดิจิทัล)	เน้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการบูรณาการเรียนการสอนระหว่างรายวิชา การบริการวิชาการ งานวิจัย รู้จักวิธีการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน การแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของงาน ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง ผ่านทางวิชา 88622064 โครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม และ 88622164 การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์
5	การแข่งขันเนื่องจากเปลี่ยนแปลงด้านระบบดิจิทัลในตลาดระดับท้องถิ่น (ธุรกิจและการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล)	เพิ่มรายวิชา ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านทางวิชา 88635164 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ 88625064 ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล 88648764 ข้อมูลขนาดใหญ่ 88648464 การทำเหมืองเว็บและการวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย รวมถึงการเพิ่มรายวิชาและการปรับเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เข้าสู่ระบบดิจิทัล เช่น 88646664 การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT 88648864 การเรียนรู้เชิงลึก 88648164 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น 88640164 การคำนวณทางการเงิน 88647464 สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อผลกระทบ
		88640064 กระบวนการทางธุรกิจและการวางแผนทรัพยากรองค์กร เป็นต้น
6	ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มรายวิชา และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางสังคม เช่น การสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษผ่านวิชา 89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง 89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย
7	แผนยุทธศาสตร์ชาติสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่มีสถานประกอบการจริงเข้ามามีส่วนร่วม ผ่านทางวิชา 88649764 สหกิจศึกษา และ 88649064 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ดำเนินการจัดการศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างเสมอภาคเท่าเทียม ควบคู่กับการเสริมสร้างเสรีภาพทางวิชาการ และการใฝ่เรียนรู้ตลอดชีพบนพื้นฐานของหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณรวมถึงมาตรฐานวิชาชีพ โดยการนำทฤษฎีการคำนวณสำหรับคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และ เครือข่าย มาประกอบในการจัดการเรียนการสอน

12.2.2 ดำเนินการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณสำหรับคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย และดำเนินการให้บริการทางวิชาการและการถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำแนวคิดทางด้านไอเพนซอร์ส ได้แก่ การต่อยอด แบ่งปัน ใช้จ่าย การนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการมีส่วนร่วมกับ

ชุมชน เพื่อการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนสังคม ชุมชนให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมที่มีความเป็นพลวัตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 12.2.3 ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบสาธารณะและรูปแบบเฉพาะองค์กร โดยครอบคลุม การให้บริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะ วัฒนธรรม ศาสนาและการกีฬา รวมทั้งแสดงบทบาทนำในการพัฒนาสังคมชุมชนอย่างต่อเนื่อง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

- กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของคณะวิทยาการสารสนเทศ
- ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะดนตรีและการแสดง คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และสถาบันภาษา ที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อธิบายเนื้อหาสาระ การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มุ่งสร้างนักรออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบของซอฟต์แวร์ให้เป็นซอฟต์แวร์อัจฉริยะ มีทักษะการเลือกวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้อย่างเหมาะสมและมีจริยธรรม มุ่งสร้างซอฟต์แวร์อัจฉริยะให้สอดคล้องกับความต้องการของยุทธศาสตร์ประเทศ

-ความสำคัญ-

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะ เพื่อเปลี่ยนรูปองค์กรอุตสาหกรรมไปสู่องค์กรอุตสาหกรรมอัจฉริยะ บนพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตลอดถึงการพัฒนากำลังคนตามความต้องการของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ได้แก่ กลุ่มการท่องเที่ยวรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ กลุ่มดิจิทัล กลุ่มการแพทย์ครบวงจร กลุ่มยานยนต์แห่งอนาคต กลุ่มโลจิสติกส์ กลุ่มหุ่นยนต์ กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ กลุ่มการพาณิชย์นาวี กลุ่มการขนส่งระบบราง และกลุ่มการบิน-อวกาศยาน

-เหตุผลในการปรับปรุง-

หลักสูตรนี้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 โดยมีเหตุผลในการปรับปรุงดังนี้

1. เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิทยาการสารสนเทศ และของมหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่กำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี
3. เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เป็นการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
4. ปรับปรุงองค์ความรู้ให้ทันต่อพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่มีการสร้างขึ้นใหม่อยู่ตลอดเวลา และตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมในเขตโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC)
5. ให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกรอบแนวคิด Outcome-based learning

-วัตถุประสงค์-

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะ ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สังคม และวิชาชีพ
2. มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ และติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ ไปประยุกต์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศให้เข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน
3. สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล และสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาให้กับองค์กรได้อย่างเหมาะสม
4. มีความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ และต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
5. เป็นผู้นำและทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1. การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ดำรงไว้ซึ่งความทันสมัยของหลักสูตรตามเทคโนโลยีและส่งเสริมให้อาจารย์และนิสิตสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>2. กระตุ้นให้นิสิตเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาความรู้ความสามารถในวิชาชีพ วิทยาการคอมพิวเตอร์อยู่เสมอ</p> <p>3. มีการตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำ</p> <p>4. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรเป็นระยะ ๆ</p> <p>5. อาจารย์ประจำรวมทั้งบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ได้รับการพัฒนาและสนับสนุนทางวิชาการและการวิจัย เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ</p>	<p>1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตามมาตรฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับสากล (ACM/IEEE)</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 4 ปี</p> <p>3. หลักสูตรต้องมีเนื้อหาเหมาะสมทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และมีกิจกรรมทางวิชาการที่จะช่วยให้นิสิตสามารถติดตามข่าวสารทันสมัยได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>4. มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ หรือผู้ช่วยสอน ที่ช่วยกระตุ้นนิสิตให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น</p> <p>5. อาจารย์ต้องจบปริญญาโทหรือสูงกว่า และมีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ</p> <p>6. ส่งเสริมให้อาจารย์ใฝ่หาความเชี่ยวชาญ และความก้าวหน้าในสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้อาจารย์ไปหาประสบการณ์ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ</p> <p>7. ประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการ</p>	<p>1. สามารถเปรียบเทียบหลักสูตรกับมาตรฐานในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>2. วิชาต่าง ๆ มีการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้นิสิตจะได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3. จำนวนอาจารย์และประวัติการทำงานและการฝึกอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนผู้สนับสนุนการเรียนรู้ หรือผู้ช่วยสอน</p> <p>5. ผลประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ และผู้ช่วยสอนหลังจบภาคการศึกษา</p> <p>6. หลักสูตรมีการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการ ภายในทุก ๆ 2 ปี และภายนอกทุก ๆ 4 ปี</p> <p>7. มีการสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรจากบัณฑิต</p> <p>8. ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ของอาจารย์ประจำ</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>ภายในทุก ๆ 2 ปีและ ภายนอกทุก ๆ 4 ปี</p> <p>8. จัดรวบรวมฐานข้อมูลของ นิสิต อาจารย์ อุปกรณ์สอน และวิจัย งบประมาณ ความ ร่วมมือทางวิชาการ ผลงาน ตีพิมพ์ของแต่ละภาค การศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลใน การประเมิน</p> <p>9. สำนวความพึงพอใจของ นิสิตที่มีต่อหลักสูตรที่สำเร็จ การศึกษา เพื่อทราบถึง ประสบการณ์ความพึงพอใจ ต่อการเรียนการสอนและ หลักสูตร</p> <p>10. พัฒนาศักยภาพให้อาจารย์ ประจำพัฒนาผลงานวิจัย และผลงานวิชาการอย่าง ต่อเนื่อง</p> <p>11. ส่งเสริมให้บุคลากรสาย สนับสนุนมีการพัฒนาทาง วิชาการ</p>	<p>9. เอกสารรับรองการอบรม การพัฒนาทางวิชาการของ บุคลากรสายสนับสนุน</p>

2.2. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ แม่ข่ายและอุปกรณ์ สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอน ภายในเวลาและนอกเวลามีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ 2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อให้นิสิตได้เรียนและฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 3. มีห้องปฏิบัติการเปิดให้บริการ มีโครงสร้างพื้นฐาน และพื้นที่เพียงพอสำหรับให้นิสิต ทำงาน และเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จัดตั้งห้องสมุดในสถานศึกษาและห้องสมุดเสมือนที่มีตำราเรียน มีหนังสืออ้างอิง และสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเพียงพอสำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม 5. มีห้องปฏิบัติการระบบ เครื่องมือ ที่มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีการดูแล และควบคุมระบบเครือข่ายในสภาพแวดล้อมจริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมและบันทึกอัตราส่วนอุปกรณ์ต่อจำนวนนิสิต จำนวนชั่วโมงที่นิสิตใช้ห้องปฏิบัติการ หรือเครื่องมือ และอัตราส่วนความเร็วของระบบเครือข่ายต่อจำนวนนิสิต 2. รวบรวมจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการ หรือวิชาฝึกอบรบ 3. รวบรวมจำนวนตำราเรียน และสื่อดิจิทัลที่มีอยู่ พร้อมทั้งปริมาณการใช้งาน 4. สำนวความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริการอุปกรณ์เพื่อการศึกษา

2.3. การให้คำปรึกษา และความช่วยเหลือต่อนิสิต

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ผลิตนิสิตซึ่งมีคุณสมบัติที่ นายจ้างต้องการภายใน ระยะเวลาที่ เหมาะสม นิสิตมี ความสามารถทั้งทางด้าน วิชาการ และอารมณ์ มีทัศนคติ ที่ดีจากการทำกิจกรรมนอก หลักสูตร</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีช่วงเวลาสำหรับให้ คำปรึกษากับนิสิต 2. เตรียมประวัติทาง การศึกษา และพฤติกรรม ของนิสิต ไว้เพื่อการติดต่อ ในอนาคต 3. ติดตั้งช่องทางการติดต่อ ระหว่างนิสิตกับอาจารย์ 4. มีศูนย์บริการ และ สนับสนุนการเรียน ภาษาอังกฤษ 5. มีผู้ประสานงานที่สนับสนุน บริการทางการเรียนการ สอน และให้คำปรึกษากับ นิสิต สนับสนุนค่าใช้จ่าย สำหรับกิจกรรมพิเศษนอก หลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้ นิสิตเข้าร่วมกิจกรรม เหล่านั้น 6. มีเจ้าหน้าที่ประสานงาน เกี่ยวกับ กิจกรรมเสริม นอกหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนชั่วโมงการให้ คำปรึกษา 2. จำนวน และอัตราส่วน ของนิสิตที่สำเร็จ การศึกษา ในแต่ละปี การศึกษา 3. ประวัติทางวิชาการ และ พฤติกรรมของนิสิตที่ อาจารย์ที่ปรึกษา สามารถค้นหาได้ 4. จำนวนกิจกรรมพิเศษ นอกหลักสูตร จำนวน นิสิตที่เข้าร่วม และ อัตราส่วนเงินสนับสนุน นิสิตต่อเงินบริหาร ทั้งหมด 5. เจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติ พร้อมในการสนับสนุน ด้านการเรียนการสอน และประสานงานการทำ กิจกรรม 6. ผลการสำรวจความพึง พอใจ ของนิสิตต่อการ ให้การสนับสนุน 7. ต่าง ๆ ในแต่ละภาค ศึกษา

2.4. ความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม และความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ และทักษะที่สมดุลตามความต้องการของนายจ้าง - มีทัศนคติที่ดีและ สามารถเป็นผู้นำได้ สามารถเข้าใจและดำรง ชีวิตในสังคม ได้อย่างมีคุณภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคมตามวัฒนธรรมไทย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขอคำปรึกษาจากผู้ประกอบการ อุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต 2. ประเมินทักษะความรู้ จรรยาบรรณ และความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตที่จบการศึกษา 3. ฝึกอบรม และเสวนานิสิต เพื่อให้ทราบประสบการณ์จริง 4. สอดแทรกคุณค่าทางจรรยาบรรณทั้งใน และนอกห้องเรียน 5. มีวิชาเรียนด้านสังคมศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ในแง่ต่าง ๆ 6. ช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรที่เน้นความรับผิดชอบต่อสังคม และวัฒนธรรมไทย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำข้อเสนอแนะของนายจ้างมาใช้ในการพัฒนา และแก้ไขหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต 3. จำนวนวิชาทางสังคมศาสตร์ที่เน้นจรรยาบรรณ และหลักการการทำงานร่วมกัน 4. จำนวนกิจกรรมหรือโครงการ ที่เกี่ยวข้องกับ ความรับผิดชอบต่อทางสังคม และแรงบันดาลใจทางวัฒนธรรม 5. สถิติการทำงานในสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องของบัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบไตรภาค
- ระบบจตุรภาค
- ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน.....มิถุนายน.....ถึง.....ตุลาคม.....

ภาคการศึกษาปลาย เดือน.....พฤศจิกายน.....ถึง.....กุมภาพันธ์.....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ ศิลป์-คำนวณ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด)

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- 1) ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย
- 2) ปัญหาการปรับฐานความรู้ในด้านพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- 1) จัดการให้มีการดูแลนิสิตใหม่อย่างใกล้ชิด โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิตรุ่นพี่
- 2) จัดให้มีการทำกิจกรรม/อบรม เพื่อให้นิสิตเตรียมความพร้อมในช่วงฤดูร้อนก่อนเรียน

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2564	2565	2566	2567	2568
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	66	66	66	66	66
ปีที่ 2	(50)	66	66	66	66
ปีที่ 3	(50)	(50)	66	66	66
ปีที่ 4	(50)	(50)	(50)	66	66
รวม	66 (150)	132 (100)	198 (50)	264	264
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(50)	(50)	(50)	66	66

หมายเหตุ จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,518	3,036	4,554	6,072	7,590

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2564	2565	2566	2567	2568
1. งบบุคลากร	350	700	1,050	1,400	1,750
2. งบดำเนินการ	840	1,680	2,520	3,360	4,200
3. งบลงทุน	250	500	750	1,000	1,250
4. งบเงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รวม	1,440	2,880	4,320	5,760	7,200

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 46,000 บาท (นิสิตภาคปกติ)

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)
 - แบบชุดรายวิชา (Module system)

- มีการเรียนการสอนแบบ E-learning ร่วมด้วย
และมีการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริงในรูปแบบของสหกิจศึกษา

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา การสะสมหน่วยกิต (Credit bank) และ

การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การเทียบโอนผลการเรียนนิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

การสะสมหน่วยกิต (Credit bank) เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 87 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต

2.2) วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต

2.2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 6 หน่วยกิต

2.2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 9 หน่วยกิต

2.2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต

2.2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 24 หน่วยกิต

2.2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต

2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

2.4) วิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ จำนวน 9 หน่วยกิต

1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

89510064 ภูมิบูรพา 3 (2-2-5)

Wisdom of BUU

1.2 รายวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจาก 3 กลุ่มย่อย จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89510164 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2 (1-2-3)

Sufficiency Economy Philosophy

89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต 2 (1-2-3)

Happiness and Values of Life

1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1
รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89510364 การบริหารสุขภาวะทางกาย 2 (1-2-3)

Physical Well-being Management

89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ

2 (1-2-3)

Food for Health

**1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้**

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
89510664	เสพศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life	2 (1-2-3)
89510764	ความรัก เพศสัมพันธ์และสุขภาพ Love, Sex and Health	2 (1-2-3)

**2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา
ให้ครบ 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่ม ดังนี้**

2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	2 (1-2-3)
89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2 (1-2-3)
89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2 (1-2-3)
89520364	กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities	2 (1-2-3)

2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (2-2-5)
89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3 (2-2-5)

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	2 (1-2-3)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	2 (1-2-3)

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต **จำนวน 9 หน่วยกิต**

3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
----------	---	-----------

3.2 รายวิชาเลือก 3 รายวิชา จำนวน 7 หน่วยกิต

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต

ดังนี้

รายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530164	ทักษะดิจิทัล Digital Skill	2 (2-0-4)
89530264	การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ Interactive Media Design	2 (2-0-4)
89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2 (2-0-4)
89530464	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด Mathematics for Smart Working Life	2 (2-0-4)
89530564	วิทยาศาสตร์การอาหาร Food Science	2 (2-0-4)
89530664	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	2 (2-0-4)
89530764	วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง Cosmetic Science	2 (2-0-4)
89530864	ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์ Science Literacy	2 (2-0-4)
89530964	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Science of Data	2 (2-0-4)
89531064	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม	2 (2-0-4)

Creativity and Innovation for Social Development

รายวิชาด้านการบริหารจัดการ

89531164	กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ Law for Worker and Business	2 (2-0-4)
89531264	องค์ประกอบการจัดการ Management Functions	2 (2-0-4)
89531364	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment	2 (2-0-4)
89531464	การออกแบบโครงสร้างองค์กร Organizational Structure Design	2(2-0-4)
89531564	การวางแผนกลยุทธ์ Strategic Planning	2(2-0-4)
89531664	การควบคุมผลการดำเนินงาน Performance Controlling	2 (2-0-4)
89531764	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Marketing for Entrepreneurship in the 21st Century	2 (2-0-4)
89531864	พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่ Consumer Behavior in Modern World	2 (2-0-4)
89531964	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ Introduction to Accounting in Service Industry	2 (2-0-4)
89532064	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต Introduction to Accounting in Manufacturing	2 (2-0-4)
89532164	การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย Introduction to Accounting in Merchandise	2 (2-0-4)
89532264	หลักการบัญชี Accounting	2 (2-0-4)
89532364	งบการเงิน Financial Statements	2 (2-0-4)
89532464	รายงานการเงิน Financial Report	2 (2-0-4)
89532564	ภาษีธุรกิจ Business Taxation	2 (2-0-4)

89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation	2 (2-0-4)
89532764	การสร้างประสบการณ์การบริการ Service Experiences Design	2 (2-0-4)
89532864	การสร้างนวัตกรรมการบริการ Service Innovation Design	2 (2-0-4)

**3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 3 หน่วยกิต นิสิตจะลงวิชานี้ได้ต้องผ่านรายวิชาในกลุ่ม 3.1 และ 3.2.1 ครบ 6 หน่วยกิต**

89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3 (0-0-9)
89539864	ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี Transforming Thailand through Innovation and Technology	3 (0-0-9)
89539964	การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม Creating Social Enterprises	3 (0-0-9)

2) หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต

88520164	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
88520264	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computing	3 (2-2-5)
88611064	โครงสร้างดิครีต Discrete Mathematics	3 (2-2-5)
88621164	แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Calculus for Computer Scientists	3 (3-0-6)

2.2) วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต

2.2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 6 หน่วยกิต

88610064	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล Management Information Systems for Digital Business	3 (3-0-6)
88630064	ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์ Creative Thinking for Computing	3 (3-0-6)

2.2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 9 หน่วยกิต

88629064	การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Comprehensive Examination	-
88634064	การพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development	3 (2-2-5)
88634164	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3 (2-2-5)
88649164	การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ Practical Intelligence System Development	3 (2-2-5)

2.2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต

88624064	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database	3 (2-2-5)
88624164	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface Design and Development	3 (2-2-5)
88624264	ฐานข้อมูลขั้นสูง Advance Database	3 (2-2-5)
88624364	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3 (2-2-5)
88634264	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3 (2-2-5)

2.2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 24 หน่วยกิต

88612064	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
88612164	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)
88622064	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)
88622164	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์ Algorithm Design and Application	3 (2-2-5)
88625064	ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล Business Intelligence and Data warehouse	3 (2-2-5)
88633064	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)

	Computer Networks	
88635064	การทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร	3 (3-0-6)
	Data Mining and Machine Learning	
88635164	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ	3 (2-2-5)
	Exploratory Data Analysis	
	2.2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	6 หน่วยกิต
88613064	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	Computer Organization and Architecture	
88623064	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
	Operating Systems	
	2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
88640064	กระบวนการทางธุรกิจและการวางแผนทรัพยากรองค์กร	3 (3-0-6)
	Business Process and Enterprise Resources Planning	
88640164	การคำนวณทางการเงิน	3 (3-0-6)
	Computational Finance	
88646064	ความรู้ความเข้าใจของคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	Cognitive Computing	
88646164	เครื่องมือและการโปรแกรมบนยูนิกซ์	3 (2-2-5)
	Unix Tools and Programming	
88646264	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3 (3-0-6)
	Cyber Security	
88646364	การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
	Networks Programming	
88646464	การประมวลผลกลุ่มเมฆ	3 (3-0-6)
	Cloud Computing	
88646564	การบริหารจัดการระบบ	3 (3-0-6)
	System Administration	
88646664	การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT	3 (2-2-5)
	Internet of Thing for Smart Living	
88647064	การโปรแกรมสื่อผสมสำหรับหลายแพลตฟอร์ม	3 (2-2-5)

	Multimedia Programming for Multiplatforms	
88647164	หลักการโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Programming Paradigm	3 (2-2-5)
88647264	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3 (2-2-5)
88647364	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่หลายแพลตฟอร์ม Multiplatform Mobile Application Development	3 (2-2-5)
88647464	สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส Microservice Architecture	3 (2-2-5)
88648064	หลักการโปรแกรมสำหรับระบบอัจฉริยะ Intelligent Systems Programming	3 (2-2-5)
88648164	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3 (2-2-5)
88648264	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ Information Storage and Retrieval	3 (2-2-5)
88648364	ระบบแนะนำ Recommendation System	3 (3-0-6)
88648464	การทำเหมืองเว็บและการวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย Web Mining and Social Media Data Analysis	3 (3-0-6)
88648564	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น Introduction to Natural Language Processing	3 (3-0-6)
88648664	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3 (2-2-5)
88648764	ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data	3 (2-2-5)
88648864	การเรียนรู้เชิงลึก Deep Learning	3 (2-2-5)
88649064	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Apprenticeship	3 (0-9-0)
88649264	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Selected Topics in Computer Science I	3 (3-0-6)

88649364	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Selected Topics in Computer Science II	3 (2-2-5)
88649464	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Selected Topics in Computer Science III	3 (3-0-6)
88649564	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 Selected Topics in Computer Science IV	3 (2-2-5)
88649664	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	3 (3-0-6)

2.4) วิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการคอมพิวเตอร์

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการคอมพิวเตอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

88649764	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)
88649864	โครงการคอมพิวเตอร์ Capstone Project	3 (0-9-3)

หรือ

และต้องเลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาเฉพาะเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ
เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 3 หลักแรก	หมายถึง	เลขรหัสวิชาของส่วนงาน
เลขรหัสหลักที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสหลักที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา ดังนี้
เลข 0	หมายถึง	ความรู้พื้นฐานทางด้านองค์การและระบบสารสนเทศ
เลข 1	หมายถึง	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลข 2	หมายถึง	หลักการโปรแกรมสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลข 3	หมายถึง	ฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์
เลข 4	หมายถึง	หลักการด้านพัฒนาซอฟต์แวร์
เลข 5	หมายถึง	หลักการด้านระบบอัจฉริยะ
เลข 6	หมายถึง	การประยุกต์ด้านฮาร์ดแวร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์
เลข 7	หมายถึง	การประยุกต์ด้านพัฒนาซอฟต์แวร์
เลข 8	หมายถึง	การประยุกต์ด้านระบบอัจฉริยะ
เลข 9	หมายถึง	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์/ โครงการ/สัมมนา/วิชาชีพและสหกิจศึกษา
เลขรหัสหลักที่ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชา
เลขรหัสหลักที่ 7-8	หมายถึง	ปีที่สร้างรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510364	การบริหารสุขภาวะทางกาย Physical Well-being Management	2 (1-2-3)
	89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
	89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2 (1-2-3)
	89520364	กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ	88520164	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
	88612064	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
เลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3
รวม (Total)			17

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
	89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ	88610064	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล Management Information Systems for Digital Business	3 (3-0-6)
	88611064	โครงสร้างดิครีต Discrete Mathematics	3 (2-2-5)
	88612164	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)
	88613064	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture	3 (3-0-6)
รวม (Total)			18

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิต
เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3 (2-2-5)
	89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ	88520264	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computing	3 (2-2-5)
	88622064	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)
	88624064	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database	3 (2-2-5)
	88624164	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface Design and Development	3 (2-2-5)
รวม (Total)			17

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88621164	แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Calculus for computer science	3 (3-0-6)
	88622164	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์ Algorithm Design and Application	3 (2-2-5)
	88623064	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3 (3-0-6)
	88624264	ฐานข้อมูลขั้นสูง Advance Database	3 (2-2-5)
	88624364	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3 (2-2-5)
	88625064	ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล Business Intelligence and Data warehouse	3 (2-2-5)
	88629064	การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Comprehensive Examination	-
รวม (Total)			18

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
	89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2 (2-0-4)
วิชาเฉพาะ	88633064	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3 (3-0-6)
	88634064	การพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development	3 (2-2-5)
	88635064	การทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร Data Mining and Machine Learning	3 (3-0-6)
เลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3
รวม (Total)			16

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิต
เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89531364	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment	2 (2-0-4)
วิชาเฉพาะ	88630064	ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์ Creative Thinking for Computing	3 (3-0-6)
	88634164	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3 (2-2-5)
	88634264	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3 (2-2-5)
	88635164	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ Exploratory Data Analysis	3 (2-2-5)
	886xxx64	วิชาเฉพาะเลือก 1	3
รวม (Total)			17

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510264	ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life	2 (1-2-3)
	89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3 (0-0-9)
วิชาเฉพาะ	88649164	การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ Practical Intelligence System Development	3 (2-2-5)
	886xxx64	วิชาเฉพาะเลือก 2	3
	886xxx64	วิชาเฉพาะเลือก 3	3
	886xxx64	วิชาเฉพาะเลือก 4 (สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนวิชาโครงการคอมพิวเตอร์)	3
รวม (Total)			14 หรือ 17

หมายเหตุ หากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่เปิดสอนในเทอมนั้น ทางหลักสูตรสามารถกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มเดียวกันได้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88649764	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)
รวม (Total)			6

สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนวิชาโครงการคอมพิวเตอร์

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88649864	โครงการคอมพิวเตอร์	3 (0-9-3)

	Capstone Project	
	รวม (Total)	3

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายพิเชษ วะยะลุน เลขประจำตัวประชาชน 3-3499-0023x-xx-x

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2560

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2556

วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88620359	ฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์	3 (2-2-5)
88624359	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3 (2-2-5)
88635359	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	3 (2-2-5)
88649159	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3 (0-2-1)
88520459	การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT	3 (2-2-5)
88510159	ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที	3 (2-2-5)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88624164	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	3 (2-2-5)
88624264	ฐานข้อมูลขั้นสูง	3 (2-2-5)
88624364	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3 (2-2-5)
88646664	การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT	3 (2-2-5)

(2) นางสาวจรรยา อันปันส์ เลขประจำตัวประชาชน 1-1799-0016x-xx-x
 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2556
 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88520159	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
88612159	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
88621159	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (2-3-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88520164	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
88612064	หลักการโปรแกรม	3 (2-2-5)
88613064	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
88622064	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (2-2-5)

(3) นายวรวิทย์ วีระพันธุ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-2006-0070x-xx-x

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2548

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88624459	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (2-2-5)
88624559	การทดสอบซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
88634159	การพัฒนาซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88634064	การพัฒนาซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
88634164	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (2-2-5)
88634264	การทดสอบซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
88647364	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่หลายแพลตฟอร์ม	3 (2-2-5)

(4) นายภูสิต กุลเกษม

เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0134x-xx-x

M.Eng. (Electronics and Information Sciences)

University of Tsukuba, Japan พ.ศ. 2541

B.Eng. (Electronics and Information Sciences)

University of Tsukuba, Japan พ.ศ. 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88622259	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
88633159	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
88643159	การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88623064	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
88633064	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
88646264	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3 (3-0-6)
88646364	การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)

(5) นางสาวเบญจภรณ์ จันทรวงกุล เลขประจำตัวประชาชน 3-2499-0033x-xx-x

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2541

วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2539

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88510259	โครงสร้างดีสครีต	3 (2-2-5)
88510359	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
88635259	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3 (2-2-5)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
88611064	โครงสร้างดีสครีต	3 (2-2-5)
88520264	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
88621164	แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
88648664	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3 (2-2-5)

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาสหกิจศึกษาเป็นภาคบังคับ

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาในหนึ่งภาคการศึกษา (16 สัปดาห์)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

โครงการนิตยสารคอมพิวเตอร์ที่นิสิตสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานอย่างเป็นระบบ และ/หรือทำงานเป็นทีม

5.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

5.3 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.4 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.5 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม โดยการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่าสองคน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลุ่มทักษะการสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - สอนการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายพร้อมทั้งยกตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ - ทดสอบความเหมาะสมของวิธีการแก้ปัญหา

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education learning outcomes: GELO)

GELO	รายละเอียด
GELO1	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย
GELO2	แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต
GELO3	มีความรอบรู้ เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก
GELO4	GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ
GELO5	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
GELO6	สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ
GELO7	รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์
GELO8	สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม
GELO9	สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
GELO10	สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ (Program learning outcomes: PLO)

PLO	รายละเอียด	ลักษณะ
PLO1	สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะ	เฉพาะด้าน
PLO2	สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ	เฉพาะด้าน
PLO3	สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้	เฉพาะด้าน
PLO4	สามารถคิดอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน มีเหตุผลและตรรกะ	ทั่วไป
PLO5	สามารถเลือกใช้กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	เฉพาะด้าน
PLO6	สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ	ทั่วไป
PLO7	สามารถต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้ด้วยตนเอง	ทั่วไป
PLO8	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ทั่วไป
PLO9	สามารถเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารทั้งปากเปล่าและการเขียนได้อย่างเหมาะสม	ทั่วไป
PLO10	มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	ทั่วไป
PLO11	สามารถทดสอบและประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้	เฉพาะด้าน
PLO12	สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ	เฉพาะด้าน

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)

ชั้นปี	YLO	รายละเอียด	PLO
1	YLO01	นิสิตสามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนพื้นฐานของคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างมีตรรกะและขั้นตอน พร้อมทั้งนำเสนอ	PLO1, PLO2, PLO3, PLO4, PLO9
2	YLO02	นิสิตสามารถวิเคราะห์ ออกแบบระบบและฐานข้อมูล เลือกใช้กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งพัฒนาซอฟต์แวร์และนำเสนอ	PLO01, PLO2, PLO3, PLO4, PLO05, PLO6, PLO7, PLO8, PLO9,
3	YLO03	นิสิตสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบซอฟต์แวร์อัจฉริยะ เลือกตัวแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับชุดข้อมูล พร้อมทั้งเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และนำเสนอ	PLO10, PLO11, PLO12
4	YLO04	นิสิตสามารถเลือกใช้แนวคิด หลักการ และเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยระบบ คอมพิวเตอร์อัจฉริยะในชีวิตจริง ได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้ด้วยตนเอง	

4. ความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

GELO	TQF		ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้			
GELO1	✓				
GELO2	✓				
GELO3		✓			
GELO4			✓		
GELO5			✓		
GELO6			✓		

GELO7				✓	
GELO8				✓	
GELO9					✓
GELO10					✓
รวม	2	1	3	2	2

ผลการเรียนรู้รายกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา	ผลการเรียนรู้
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต คุณภาพ	<p>1.1 รู้ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยบูรพาและภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>1.2 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตสร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพทั้งด้านร่างกายและจิตใจ</p> <p>1.3 สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานด้านปรัชญาชีวิตไปประยุกต์กับการดำรงชีวิตประจำวัน</p>
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและ พลเมืองโลก	<p>2.1 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต</p> <p>2.2 อธิบายความแตกต่างของวิถีชีวิต วัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมสากล และธรรมเนียมปฏิบัติในสังคมไทยกับพลเมืองโลก</p> <p>2.3 มีทักษะด้านการสื่อสาร สร้างกระบวนการทางความคิด (Mindset) ทักษะการแก้ปัญหาความขัดแย้ง</p>
3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะ การทำงานในโลกอนาคต	<p>3.1 สามารถเรียนรู้ ใฝ่เรียนรู้เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือและของโลก</p> <p>3.2 รู้เท่าทันและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อวางแผน บริหารจัดการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง พัฒนานวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3 เข้าใจนโยบาย กฎหมาย และมาตรฐาน เพื่อการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3.4 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการด้านการเงินเบื้องต้นขององค์กร รวมทั้งวางแผนการตลาดขั้นพื้นฐานได้</p> <p>3.5 สามารถแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ และปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งการทำงานเป็นทีม</p>

กลุ่มวิชา	ผลการเรียนรู้
	3.6 สามารถนำความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการเป็นผู้ประกอบการ การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี หรือการสร้างกิจการเพื่อสังคม

ความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้รายกลุ่มวิชา

GELO	ผลการเรียนรู้ รายกลุ่มวิชา			ผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาทักษะการใช้ ชีวิตคุณภาพ			ผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาพลเมืองไทย และพลเมืองโลก			ผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะ การทำงานในโลกอนาคต			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	
GELO1	✓		✓	✓	✓				✓	✓			
GELO2	✓		✓	✓	✓				✓		✓		
GELO3	✓					✓	✓					✓	
GELO4		✓	✓			✓	✓						
GELO5			✓			✓		✓			✓	✓	
GELO6						✓			✓	✓		✓	
GELO7		✓	✓	✓		✓			✓		✓		
GELO8		✓	✓			✓					✓	✓	
GELO9						✓		✓				✓	
GELO10						✓						✓	

5. ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

PLOs \ TQF	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
PLO1: สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะ								✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓											
PLO2: สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ						✓			✓	✓						✓		✓											
PLO3: สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้		✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				✓			✓	✓		✓
PLO4: แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล				✓															✓	✓	✓		✓		✓	✓			
PLO5: สามารถเลือกใช้กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน									✓						✓		✓												
PLO6: เรียนรู้สิ่งใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ												✓	✓											✓					

PLOs \ TQF	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
PLO7: ต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้ด้วยตนเอง											✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓										
PLO8: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	✓	✓																✓		✓	✓					
PLO9: สามารถสื่อสารได้อย่างเหมาะสม																			✓		✓							✓	
PLO10: มีคุณธรรม และซื่อสัตย์สุจริตต่อวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓		✓																						
PLO11: สามารถทดสอบและประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้					✓	✓	✓			✓				✓														✓	
PLO12: สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ																		✓	✓								✓		

หมายเหตุ

* ผลการเรียนรู้ตาม มคอ. 1

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม มีวินัย เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา มีความรอบรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาความรู้ใหม่
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบ สำนึกในความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคม และมีความเป็นไทย
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข และเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

6. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านระดับหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย</p> <p>GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต</p>	<p>1) สอดแทรกความรู้และกิจกรรม การพัฒนาความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย และความเป็นไทย ควบคู่กับเนื้อหาวิชา</p> <p>2) สร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีวินัยในตนเอง การเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ฝึกความรับผิดชอบ โดยมอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ของสังคมเพื่อให้นิสิตเข้าใจ ร่วมเสนอวิธีการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลที่รอบด้าน เหตุผล และความถูกต้อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมงานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน และการสะท้อนคิด ที่เกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริตและความเป็นไทย เช่น ประเมินจากพฤติกรรมที่ไม่กระทำการทุจริตในการเรียนและการสอบประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการเป็นผู้มีวัฒนธรรมไทย</p> <p>2) ประเมินจากการมีวินัย การตรงต่อเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมกิจกรรม ผลงาน และการมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงประเมินและ พฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ผลงานและการนำเสนอ ผลงาน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>GELO3 มีความรอบรู้ เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจตามจุดเน้นของรายวิชา</p> <p>2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการปฏิบัติและวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทของศาสตร์ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ</p>	<p>1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และการปฏิบัติของนิสิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทำกิจกรรม การนำเสนอผลงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การอภิปราย การประเมินผลงาน และการทดสอบ</p> <p>2) ประเมินจากผลงาน กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนผลกระทบท่อตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ</p> <p>GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม</p> <p>GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ ที่ฝึกให้นิสิตได้แสวงหาความรู้ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิดเพื่อประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหรือจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เป็นปัญหา/ความต้องการของชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศ โดยการใช้ข้อมูลอย่างรอบด้าน</p>	<p>1) ประเมินพฤติกรรมของนิสิตขณะศึกษาด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอรายงาน ประเมินจากผลงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	<p>เพื่อวางแผน ออกแบบ และตัดสินใจเลือกวิธี แก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เพิ่มโอกาสและมูลค่า สร้างอาชีพ และการเป็น ผู้ประกอบการ</p>	
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดง ความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์ GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกที่ดีของกลุ่ม</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็น ผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็น อย่างสร้างสรรค์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจในวัฒนธรรม องค์กรในการทำกิจกรรมและการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ 2) สอดแทรกการปลูกฝังคุณลักษณะที่ เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกเรื่อง ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ผ่านการ แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชุมชน สังคม และวิกฤต ของประเทศในบริบทของความเป็นไทย ด้วยการ อภิปราย ระดมความคิด และบทบาทสมมติ</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออก ของนิสิตระหว่างการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอผลงาน เช่น ความสำเร็จ ส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ แสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1) เน้นให้นิสิตใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ ฝึกการวิเคราะห์ ข้อมูลในรูปแบบบทความ ตัวเลข สถิติ ผังกราฟิก และอื่น ๆ รวมทั้งการเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม และมีวิจารณญาณ สามารถนำความรู้มาประยุกต์</p>	<p>1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจาก การนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือ การแก้ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ในการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพได้ 2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอื่นเพื่อการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนส่งเสริมให้นิสิตทุกคนได้นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าผ่านการพูดและการเขียนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล	ในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น ผังกราฟิก บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการเสนอผลงานในที่ประชุม

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม PLO2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ	กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นิสิตต้องมีความรับผิดชอบโดยในการ	1. ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO3 สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้</p> <p>PLO4 แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>PLO8 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>PLO10 มีคุณธรรม และซื่อสัตย์สุจริตต่อวิชาชีพ</p> <p>PLO11 สามารถทดสอบและประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้</p>	<p>ทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ</p>	<p>2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</p> <p>4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>PLO1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO3 สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้</p> <p>PLO5 สามารถเลือกใช้กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน</p>	<p>ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ</p> <p>นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ</p> <p>1. บททดสอบย่อย</p> <p>2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>3. ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ</p> <p>4. ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ</p> <p>5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO6 เรียนรู้สิ่งใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO7 ต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้ด้วยตนเอง</p> <p>PLO11 สามารถทดสอบและประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้</p>		<p>6. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา</p>
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>PLO1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานด้านซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO3 สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้</p> <p>PLO5 สามารถเลือกใช้กลุ่มของฟังก์ชันสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน</p> <p>PLO7 เรียนรู้สิ่งใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO12 สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กระบวนการจัดการ และการทำงานเป็นทีม 2. การอภิปรายกลุ่ม 3. ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริง 	<p>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกต้องมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ และการให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์จริง เช่น การประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เป็นต้น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>PLO3 สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้</p> <p>PLO4 แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>PLO6 เรียนรู้สิ่งใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>PLO8 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>PLO9 สามารถสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 2. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป มีภาวะผู้นำ 	<p>คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติอื่นๆ ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ</p> <p>PLO3 สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะที่สามารถพยากรณ์ หรือแนะนำข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานได้</p> <p>PLO4 แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>PLO9 สามารถสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นิสิตแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนิสิตในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต เช่น การจัดกิจกรรม</p>	<p>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO11 สามารถทดสอบและประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อัจฉริยะได้</p> <p>PLO12 สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิเคราะห์ข้อมูลและตัวแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p>	<p>การเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์</p>	<p>2. การประเมินจากความสามารถในการอธิบายข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</p>

7. ผลการเรียนรู้ของแต่ละโมดูล

ผลการเรียนรู้ที่ของแต่ละโมดูล (Module Learning Outcomes) ในหลักสูตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โมดูล M1: System Technology Fundamental: สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการทางคอมพิวเตอร์บนพื้นฐานของขั้นตอนวิธีทางธุรกิจและพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ พร้อมนำเสนอโครงการในชั้นเรียน

โมดูล M2: Applied AI and System Technology Foundation: สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการทางคอมพิวเตอร์โดยสามารถประยุกต์ระบบอัจฉริยะที่มีปัญญาประดิษฐ์เป็นฐาน พร้อมนำเสนอโครงการในชั้นเรียน

8. ความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลและรายวิชา

Module	รายวิชา
M1: System Technology Fundamental	88610064 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล Management Information Systems for Digital Business
	88612164 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm
	88624064 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database
	88624164 การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface Design and Development
	88622164 การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์ Algorithm Design and Application
	88624364 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming
M2: Applied AI and System Technology Foundation	88625064 ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล Business Intelligence and Data warehouse
	88635064 การทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร Data Mining and Machine learning
	88635164 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ Exploratory Data Analysis
	88630064 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์

	Creative Thinking for Computing
	88649164 การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ Practical Intelligence System Development

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี (เอกสารแนบหมายเลข 6)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบ

3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5) การประเมินจากนิสิตเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (1) จำนวนซอฟต์แวร์ทั้งที่พัฒนาใช้เองในองค์กร และวางขาย (2) จำนวนสิทธิบัตร (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 1) เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 2) ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3) เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยในปี 2564 ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ซึ่งมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต โดยสามารถแบ่งได้เป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต วิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 86 หน่วยกิต และ วิชาเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นอกจากนี้ยังได้ทำการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นจำนวน 5 ท่าน ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตร และส่งเสริมการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำกับดูแลให้จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติ ของ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 2) ประชุมคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร และประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณารายละเอียดของรายวิชาที่จะทำการเปิดสอนในภาคศึกษาถัดไป (โดยในการประชุมแต่ละครั้งจะต้องมีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60)
- 3) ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย หลังจากที่ได้รับรายงานผลการประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง (นิสิต บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต และ ผู้ทรงคุณวุฒิ) ภายในรอบระยะเวลาตามมาตรฐาน โดยคำนึงถึง จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และ หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 4) ประชุมคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทวนสอบผลการเรียนของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษา และในทุกปีการศึกษาจะมีการรายงาน มคอ. 7 ต่อที่ประชุมกรรมการประจำคณะ เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และการบริหารจัดการศึกษา

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะมีคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ซึ่งมาตรฐานด้านคุณธรรมและจริยธรรมกำหนดไว้จำนวน 7 ข้อ ด้านความรู้จำนวน 8 ข้อ ด้านทักษะปัญญาจำนวน 4 ข้อ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบจำนวน 6 ข้อ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 4 ข้อ และ บัณฑิตยังมีผลลัพธ์

ของการเรียนรู้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการหลักสูตรตามกรอบแนวคิด outcome based learning ที่ต้องการผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีวิจรรย์ญาณในศาสตร์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนสามารถทำงานตรงกับสาขาวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการอย่างน้อยร้อยละ 1 ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ นอกจากนี้บัณฑิตจะต้องมีการพัฒนาตนเอง เป็นพลเมืองดีของสังคม ดำรงตนตามหลักปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

ในส่วนของการทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตหลังจากสำเร็จการศึกษา หลักสูตรได้ทำการสำรวจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมด ในด้านภาวะการมีงานทำ (ตรงสาขาที่เรียน/ไม่ตรงสาขาที่เรียน) หรือการว่างงาน เพื่อนำผลการสำรวจดังกล่าวมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และเพื่อนำมาวิเคราะห์ ปรับปรุง และปรับเปลี่ยนโครงสร้างของหลักสูตรตามวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร (ไม่เกิน 5 ปี) ให้มีความทันสมัยและตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ในระหว่างการศึกษาของบัณฑิตในหลักสูตรฯ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับนิสิต โดยการเชิญชวนให้นิสิตเข้าร่วมทำงานในห้องปฏิบัติการต่างๆ เช่น ห้องปฏิบัติการวิจัยด้านวิจัยข้อมูล ด้านพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย และด้านพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นต้น นอกจากนี้ คณะวิทยาการสารสนเทศยังมีนโยบายในการสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ การแข่งขันทักษะการเขียนโปรแกรมทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ และการส่งผลงานเข้าร่วมประกวดผลงานทางด้านวิชาการ นอกจากนั้น ก่อนสำเร็จการศึกษา นิสิตยังสามารถเลือกที่จะทำโครงการที่สถานประกอบการ (สหกิจศึกษา) หรือ ทำโครงการ/ชิ้นงานกับอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อบูรณาการความรู้ทั้งหมดและเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหา รวมถึงการคิดวิเคราะห์แบบองค์รวมและการริเริ่มความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

3. นิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้มีกระบวนการบริหารการรับนิสิต แนะนำให้คำปรึกษา และการควบคุมดูแลนิสิตดังนี้

3.1 กระบวนการรับนิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเป็นผู้กำหนดแผนการรับนิสิตที่บรรจุใน มคอ. ๒ และเมื่อมหาวิทยาลัยโดยงานทะเบียนได้กำหนดปฏิทินการรับสมัครนิสิต หลักสูตรฯ โดยประธานสาขาวิชา ร่วมกับสำนักงานจัดการศึกษาส่งแผนการรับและคุณสมบัติการรับนิสิตโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารคณะ ก่อนนำเสนอต่อกองแผนฯ และมหาวิทยาลัยต่อไป โดยมีการประกาศคัดเลือกนิสิตแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) โครงการพิเศษ

- โครงการรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) โดยกำหนดคุณสมบัติแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยสะสม 4 ภาคเรียน ไม่ต่ำกว่า 3.00 และตามประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด
 - โครงการเพชรตะวันออก จำนวน 1 ครั้ง โดยกำหนดคุณสมบัติแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ และตามประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) รับตรง 12 จังหวัด และทั่วประเทศ จำนวน 2 ครั้ง กำหนดคุณสมบัติโดยพิจารณาจาก คะแนน O-net A-net และ GPA
- 3) การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง (Admissions) กำหนดคุณสมบัติโดยพิจารณาจาก GAT PAT และ GPA
- จากนั้นประกาศรายชื่อผู้ผ่านคุณสมบัติ สอบสัมภาษณ์ และประกาศผลผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรและคณะฯ ได้จัดกิจกรรมในด้านวิชาการก่อนเริ่มเรียนเพื่อปรับพื้นฐาน ชี้แจงกฎระเบียบ ข้อบังคับในการศึกษา และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- 1) กรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดแผนการอบรมเตรียมความพร้อม โดยหัวข้ออบรมจะเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนในหลักสูตรฯ ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ กระบวนการแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
- 2) หลักสูตรฯ และคณะฯ จัดงานปฐมนิเทศให้กับนิสิตใหม่ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษา ที่คณะฯและหลักสูตรจัดให้ พร้อมแจกคู่มือนิสิตของคณะ ฯ ให้กับนิสิตใหม่ทุกคน
- 3) หลักสูตรฯ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการจัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อแนะนำการเรียน การสอนในหลักสูตร อาจารย์ที่สอนในหลักสูตร และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เปิดโอกาสให้รุ่นพี่ได้พบปะแนะนำการเตรียมตัวในการเรียนและการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยให้กับรุ่นน้อง

3.3 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนว

หลักสูตรฯ และคณะฯ จัดการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตโดยจัดทำแผนพัฒนานิสิตโดยองค์รวมทั้งทางด้านจิตใจ สติปัญญา การดำรงชีวิตในสังคม รวมทั้งได้นำระบบสารสนเทศมาเสริมการบริการด้านการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวการใช้ชีวิตแก่นิสิต

- 1) หลักสูตรฯ และสำนักงานจัดการศึกษาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในแต่ละชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษาในทุกระดับชั้นปี
- 2) กำหนดตารางให้คำปรึกษาประจำสัปดาห์อย่างน้อย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 3) กำหนดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนา เช่น กิจกรรมนิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษา กิจกรรมรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต และโครงการเตรียมความพร้อมก่อนสอบ
- 4) หลักสูตรฯ ร่วมกับสำนักงานจัดการศึกษาจัดโครงการเตรียมความพร้อมในรายวิชา สหกิจศึกษา

3.4 การคงอยู่

มีการวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่รับเข้า และจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในแต่ละชั้นปีเพื่อปรับปรุงแผนการบริหารจัดการการศึกษาภายในหลักสูตรเพื่อให้อัตราการคงอยู่ของนิสิตเป็นไปตามแผนการผลิตบัณฑิต

3.5 การสำเร็จการศึกษา

มีการวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียน และจำนวนนิสิตไม่เป็นไปตามแผนการเรียนเพื่อกระตุ้นให้นิสิตสำเร็จการศึกษาตรงเวลาสอดคล้องกับความต้องการบัณฑิตในศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และรองรับตลาดแรงงาน

3.6 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตในทุกภาคการศึกษาทั้งในด้านการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และจัดทำแบบสอบถามเพื่อสรุปผลความพึงพอใจ และนำผลสรุปดังกล่าวมาปรับปรุงพัฒนาแผนการบริหารจัดการศึกษาในแง่มุมต่างๆ

4. อาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้มีกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ทั้งในส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรดังนี้

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ซึ่งจะต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ และมีประสบการณ์ในการทำวิจัย

โดยในกรณีที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรมีจำนวนไม่ครบตามประกาศ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ทางหลักสูตรจะดำเนินการรับอาจารย์ใหม่ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ (ที่จะรับเข้าใหม่) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยคำนึงถึงวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์การทำงานที่หลักสูตรต้องการ โดยทำการพิจารณาถึงสาขาวิชาที่ทางหลักสูตรต้องการ
- 2) ดำเนินการรับสมัครโดยการประกาศรับสมัคร
- 3) แต่งตั้งกรรมการคัดเลือก และทำการพิจารณาคัดเลือกโดยพิจารณาจากผลประเมินของกรรมการคัดเลือก และประธานหลักสูตร
- 4) รวบรวมคะแนน และประกาศผล
- 5) ประเมินผลการรับอาจารย์ใหม่โดยทำการพิจารณาจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นรวมทั้งผลการประเมินจากคณะกรรมการคัดเลือก

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

การแต่งตั้งคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำการบริหารจัดการหลักสูตรจะดำเนินการ โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญและความสามารถของคณาจารย์ที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) พิจารณาจำนวนและคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2) แต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 3) ประเมินอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 4) ปรับเปลี่ยนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามความเหมาะสม

4.3 การบริหารอาจารย์

คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้กำหนดนโยบายการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมีคุณภาพสูงสุด โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 1) จัดทำแผนสรรหาอาจารย์ในแต่ละปี เพื่อรองรับกรณีที่มีอาจารย์เกษียณอายุ ลาออกหรือจำนวนสัดส่วนจำนวนอาจารย์ต่อนิสิตไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 2) รับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 3) กำหนดภาระงานสอน และการสอบถามเกี่ยวกับแผนการดำเนินการวิจัยและงานบริการวิชาการ รวมถึงการยื่นขอตำแหน่งงานวิชาการ
- 4) แต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

5) ประเมินผลปฏิบัติงาน

4.4 การเพิ่มพูนทักษะความรู้คณาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้มีนโยบายในการพัฒนาอาจารย์ให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจารย์ร่วมมือกับอาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินพิเศษเพิ่มเมื่อมีบทความวิชาการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือ วารสารวิชาการ รวมทั้งลดภาระงานสอนให้เหมาะกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัย หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือภาคธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์ โดยกระบวนการเพิ่มพูนทักษะความรู้ให้แก่คณาจารย์มีการดำเนินการดังนี้

- 1) สำรวจความต้องการของอาจารย์ในการพัฒนาตนเอง
- 2) จัดสรรงบการพัฒนาตนเอง ประจำปีงบประมาณ ทั้งทางด้านวิชาการ อาทิเช่น การอบรมพัฒนาตนเอง การผลิตผลงานทางด้านวิชาการ และ การลาศึกษาต่อ ทางด้านวิจัย เช่น การสร้างผลงานวิจัย และโครงการวิจัย และด้านบริการวิชาการแก่สังคม เช่น การมีส่วนร่วมในการให้บริการวิชาการแก่สังคม เป็นต้น
- 3) ประเมินผลการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต กอปรกับกรอบมาตรฐานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์จาก ACM curriculum และทำการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน จากนั้นจะทำการวิพากษ์หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่โดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น โดยในหลักสูตรนี้จะมุ่งเน้นที่การเขียนโปรแกรมในหลายแพลตฟอร์มและการดำเนินการทางด้านวิทยาศาสตร์ ข้อมูลที่จะมีการกำหนดรายวิชาใหม่ที่สอดคล้องเป้าประสงค์ของหลักสูตร

ในส่วนของการกำหนดผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจะทำการพิจารณาจากความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ทั้งภายในและภายนอกคณะ วิทยาการสารสนเทศ โดยในแต่ละรายวิชาจะมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning และ

บูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะจัดทำ มคอ. 3 (หรือ มคอ. 4) เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหา ในรายวิชา วิธีการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ ให้แก่นิสิตได้รับทราบ โดยหลังจากการจัดการเรียนการสอนแล้ว คณาจารย์จะต้อง จัดทำ มคอ. 5 (หรือ มคอ. 6) เพื่อสรุปผลการเรียนการสอน รวมถึง learning outcome ที่นิสิตได้รับการ การเรียนในวิชาดังกล่าว และท้ายสุด คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการจัดทำ มคอ. 7 เพื่อสรุปผลการ ดำเนินงานของหลักสูตรตลอดปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ในการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้การบริหารจัดการศึกษามีความทันสมัยและ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับพันธกิจทั้ง 5 ด้านของแผนยุทธศาสตร์ทั้งด้านการพัฒนา นิสิต การพัฒนางานวิจัย การส่งเสริมงานบริการวิชาการ การส่งเสริมกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประชุมหารือร่วมกันเพื่อ จัดทำแผนจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยพิจารณาจากความจำเป็นเร่งด่วน การปรับเปลี่ยนของ เทคโนโลยี รวมถึงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนิสิต โดยแผนจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้จะ ประกอบไปด้วย งบพัฒนานิสิต งบสนับสนุนงานวิจัย งบสนับสนุนบริการวิชาการ งบทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และงบสนับสนุนการบริหารจัดการการศึกษา จากนั้นทำการส่งแผนดังกล่าวให้กับคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อทำการวิเคราะห์แผนและจัดตั้งงบประมาณประจำปี และดำเนินการจัดหา/ เบิกจ่าย รวมถึงทำการประเมินผลการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สืบไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานการประเมินตนเองหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองปีที่แล้ว	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	7	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

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

นอกจากนั้น ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

ในการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อให้มีการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จะมีการนำกระบวนการดังต่อไปนี้มาใช้

1. มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
2. มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เช่น การสอบ หรือการปฏิบัติงานกลุ่ม เป็นต้น และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน
3. มีการประชุมคณาจารย์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปี และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ให้มีการดำเนินการวัดและประเมินผลนิสิต อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

1.1 ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 13 ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

1.2 ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต

2) จัดให้มีระบบและกลไกในการประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรโดยให้ครอบคลุม ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ดังนี้

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

2.2 คณะกรรมการประเมินและพัฒนาหลักสูตร วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยประเมินจากอาจารย์ผู้สอนทุกกลุ่มวิชา ผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลประกอบการประเมินหลักสูตรตามแผนที่วางไว้

2.4 คณะกรรมการประเมินและพัฒนาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบผล การประเมินตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามที่ระบุในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ. 2) จัดทำรายงาน การประเมินหลักสูตร และรายงานผลการประเมินหลักสูตรให้กับคณะกรรมการบริหารคณะฯ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ที่ระบุในหมวดที่ 7 โดยจะถือว่าประสบผลสำเร็จในการดำเนินงานเมื่อได้รับผลการประเมินดังต่อไปนี้

3) จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

4) จำนวนนิสิตที่ต้อออกไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

5) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ด้านการจัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.51 ในมาตรประเมินค่า 5 ระดับ

6) จำนวนบัณฑิตไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของบัณฑิตที่ได้งานทำภายใน 6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงย่อยที่สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้น จะกระทำทุก ๆ 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา
- เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- เอกสารแนบหมายเลข 8 การประเมินหลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี

เอกสารแนบหมายเลข 1

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ

1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

89510064 ภูมิบูรพา 3 (2-2-5)

Wisdom of BUU

รากเหง้าของมหาวิทยาลัยบูรพา ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ค่านิยมของมหาวิทยาลัยบูรพา ความเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา รักษาทะเล การสร้าง การมีส่วนร่วม และการสืบสานจากรุ่นสู่รุ่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Root of Burapha University (BUU); local wisdom of Eastern Thailand; BUU core values, being BUU student; marine conservation; contributing, participating, and conveying from generation-to-generation; Eastern Economic Corridor (EEC); Sustainable Development Goals (SDGs)

1.2 รายวิชาเลือก

1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

89510164 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2 (1-2-3)

Sufficiency Economy Philosophy

หลักการ แนวคิดของความพอเพียง การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวทางหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โครงการตามแนวพระราชดำริ การประยุกต์หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคม

Sufficiency principles and concepts; sustainable development based on the philosophy of sufficiency economy; royal-initiated projects, implementation of sufficiency economy principle in daily life; change literacy in society

89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต 2 (1-2-3)

Happiness and Values of Life

ความหมายของชีวิต การรู้จักและเข้าใจตน การปรับปรุงและพัฒนาตน การตั้งเป้าหมาย และวางแผนชีวิต การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณค่า การปรับตัวแบบองค์รวมในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง

Meanings of life; self-perceptions and understanding; self-improvement and development; goal-setting and life planning; living a valuable and happy life; holistic self-adjustment in a changing society

1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

89510364 การบริหารสุขภาวะทางกาย 2 (1-2-3)

Physical Well-being Management

แนวคิดและวิธีปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพกายสุขภาพจิตที่ดี การยศาสตร์ การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร ยารักษาโรค การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง การวางแผนชีวิตครอบครัว

Concepts and guidelines for maintaining in good physical and mental health; good shape; exercise; food consumption; medicine; behavior and environmental risks preventions; family life planning

89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ 2 (1-2-3)

Food for Health

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันโรค อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

Basic knowledge of food and Nutrition, food for health, food for disease prevention, processed food, food product for health, food safety and consumer production

1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต 2 (1-2-3)

Psychological Well-being Management

การสร้างความสามารถในการบริหารสุขภาวะทางจิตในการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงาน การใช้หลักการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะทางจิต ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับอารมณ์

ศักยภาพที่สูงสุด ใช้การเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายใน การรับฟังอย่างลึกซึ้ง สนทนาสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนฝึกตนเองอย่างต่อเนื่อง

Systematic thinking process to understand oneself and others in the 21st century, focusing on introspective learning; development of human inner perspective towards the maximum potential; application of learning for inner changes; deep listening; aesthetic dialogue for continuous learning and practice

89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์ 2 (1-2-3)

Creative Activities

ทฤษฎีและองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกปฏิบัติและจัดโครงการที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร

Theories and components of creative thinking; guidelines for developing and promoting, organizing various activities; practical work and projects that promote creative thinking in the organization

2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา

89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5)

English for Communication

ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้างภาษา กลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ เรียนรู้วัฒนธรรมโลก เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Practicing skills in listening, speaking, reading, and writing English; vocabulary and language structure; English language learning strategies; global culture; communication in daily life

89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย 3 (2-2-5)

Collegiate English

Thai language skills for careers; listening and note-taking for meetings; business conversations; e-mail correspondence; projects and conceptual framework writing; questionnaire design; online job applications writing

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต

3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต 2 (2-0-4)

Opportunities and Challenges for Future Careers

นโยบายประเทศไทย 4.0 เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โมเดลการบูรณาการเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ทักษะแรงงานที่จำเป็นในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย การประเมินสมรรถนะตนเอง ตลาดแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Thailand 4.0 policy; Eastern Economic Corridor, potential core technologies and industry clusters driving economic growth; integrated economic model towards sustainable development, bioeconomy, circular economy and green economy; workforce skills required for targeted industry clusters; self-competency assessment; labor market in Eastern Economic Corridor

3.2 รายวิชาเลือก

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชารายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530164 ทักษะดิจิทัล 2 (2-0-4)

Digital Skill

การสร้างและการเผยแพร่วิดีโอ รูปภาพ เพลง ข้อความ และข่าวสารผ่านช่องทางออนไลน์ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในชีวิตประจำวัน ธุรกิจ และสังคม เทคโนโลยีอุบัติใหม่

Creation and dissemination of online-videos, images, music, messages, and news; digital application in daily life, business and society; emerging technologies.

- 89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ** **2 (2-0-4)**
Interactive Media Design
 การแสดงผลและการปฏิสัมพันธ์ การเข้าใจและสามารถแสดงความคิดรวบยอดของการปฏิสัมพันธ์ มุมมองด้านการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของสังคมและความรู้สึก กระบวนการในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การออกแบบสร้างสัญลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ (brand) สำหรับผลิตภัณฑ์ของตนเอง
 Visualization and interactivity; understanding and conceptualizing of interaction; cognitive aspects; social and emotional interaction; the process of interaction design; design and establish brand based on client specifications
- 89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ** **2 (2-0-4)**
Media Design and Presentation
 การออกแบบสื่อดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การนำเสนอเนื้อหาเชิงดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การประเมินผลสื่อผสมที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือมาตรฐาน
 Professionally present digital content; evaluation with standard tools
- 89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด** **2 (2-0-4)**
Mathematics for Smart Working Life
 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การคิดดอกเบี้ยเชิงเดียว การคิดดอกเบี้ยทบต้น การผ่อนชำระแบบรายงวด การออมเงินแบบรายงวดบัตรเครดิต การคำนวณดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมจากการผิदनัดชำระ การลงทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ดอกเบี้ยจากการกู้เงินแบบต่าง ๆ การวางแผนทางการเงินเพื่อการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การเพิ่มมูลค่าเงินออมจากการลดหย่อนภาษี
 Introduction to financial mathematics; simple interest calculation; compound interest; amortized loan, annuity saving, credit card, overdue payment and fee calculation; investment; the investments return analysis; loans interest analysis; financial planning for life under sufficiency economy; annuity saving and tax deduction
- 89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร** **2 (2-0-4)**
Food Science
 ความหมายและความสำคัญของอาหาร องค์ประกอบในอาหาร เคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การถนอมอาหาร โภชนาการอาหาร ความ

products; biomolecules in cosmetics; pharmaceutical chemistry for cosmetic science; natural product in cosmetics

89530864 **ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์** **2 (2-0-4)**
Science Literacy

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ มุมมองทางวิทยาศาสตร์ของสิ่งรอบตัว วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจในปัจจุบันและอนาคต

Scientific thinking; scientific perspective of surrounding things of Interests and prospective science of interests

89530964 **วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น** **2 (2-0-4)**
Introduction to Science of Data

วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ การเข้ารหัสของข้อมูลในชีวิตประจำวัน การตรวจสอบรหัสที่มีความผิดพลาดหรือถูกปลอมแปลง

Introduction to science of data; data analysis; data for decisions; encoding data in everyday life; detecting errors in the received data; identifying manipulated codes

89531064 **ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม** **2 (2-0-4)**
Creativity and Innovation for Social Development

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การกำหนดปัญหา การระดมสมอง การสร้างแนวความคิดใหม่ และการแก้ปัญหาทางสังคม

Essence of creativity and innovation in disruptive era; design thinking, problem identification, brainstorming, idea generation and social problem-solving

รายวิชาด้านการบริหารจัดการ

89531164 **กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ** **2 (2-0-4)**
Law for Worker and Business

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่สำคัญสำหรับคนทำงาน กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แรงงาน จัดตั้งบริษัท ทรัพย์สินทางปัญญา ภาษีอากร กฎหมายล้มละลาย กฎหมายเกี่ยวกับการต่อต้านการทุจริต กรณีศึกษา

- 89531664 **การควบคุมผลการดำเนินงาน** 2 (2-0-4)
Performance Controlling
 การวางแผน การดำเนินงาน การควบคุมการผลิตสินค้าและบริการ การจัดการคุณภาพ
 Planning; operating; controlling production of product and service; product
 and operation process designs; quality management
- 89531764 **การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21** 2 (2-0-4)
Marketing for Entrepreneurship in the 21st Century
 ความหมาย ความสำคัญของการตลาดต่อธุรกิจ กระบวนการทางการตลาด สภาพแวดล้อม
 ทางการตลาด ประสมทางการตลาด - ผลิตภัณฑ์ การกำหนดราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด
 - การสร้างความสามารถทางการแข่งขัน การตลาดระดับโลก จริยธรรมทางการตลาด ความรับผิดชอบต่อ
 สังคม การตลาด 4.0
 Meaning and importance of marketing to businesses; process of marketing;
 marketing environment; marketing mix - product, price, channel and promotion - creating
 a competitive advantage; global marketing and business ethics; social responsibility;
 marketing 4.0
- 89531864 **พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่** 2 (2-0-4)
Consumer Behavior in Modern World
 พฤติกรรมผู้บริโภค กระบวนการตัดสินใจซื้อ พฤติกรรมผู้ซื้อทางธุรกิจ การวิจัยตลาดและ
 ระบบสารสนเทศทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งทางการ
 ตลาด
 Modern consumer behavior; behavior of consumer decision making process;
 buyers' behavior; marketing research; marketing information system; market segmentation;
 target marketing; market positioning
- 89531964 **การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ** 2 (2-0-4)
Introduction to Accounting in Service Industry

หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมบริการ
Basic accounting theories; concepts; processes in Service Industry

89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต 2 (2-0-4)

Introduction to Accounting in Manufacturing

หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมการผลิต
Basic accounting theories; concepts; processes in Manufacturing

89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย 2 (2-0-4)

Introduction to Accounting in Merchandise

หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในธุรกิจค้าขาย
Basic accounting theories; concepts; processes in Merchandise

89532264 หลักการบัญชี 2 (2-0-4)

Accounting

หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับการบัญชี การจัดทำรายงานทางการเงินของหน่วยงานธุรกิจ
Concept; process; preparation of supported documents; business journal entries

89532364 งบการเงิน 2 (2-0-4)

Financial Statements

งบดุล งบกำไรขาดทุน งบแสดงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของผูถือหุ้น งบกระแสเงินสด
หมายเหตุประกอบงบการเงิน การวิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงาน กระแส
เงินสดของธุรกิจ

Preparation of trial balance; adjustment of accounting errors; preparation of financial statements for private and public business firms; accounting management principles of assets; liabilities; shareholders' equity

89532464 รายงานการเงิน 2 (2-0-4)

Financial Report

การวิเคราะห์ฐานะการเงิน การจัดทำและบริหารงบประมาณ การประเมินงบลงทุน การวิเคราะห์รายงานทางการเงิน งบประมาณเงินสด

Financial Credit Analysis; Constructing and Managing Master Budget; Capital Budget Evaluation; financial reporting analysis; cash budgeting; modern management accounting techniques

89532564 ภาษีธุรกิจ 2 (2-0-4)

Business Taxation

หลักการ ประเภท และแนวปฏิบัติของการภาษีอากรที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ความรับผิดชอบในการเสียภาษี การคำนวณภาษี การจดทะเบียน การจัดทำแบบฟอร์ม การจัดทำรายงาน การยื่นแบบแสดงรายการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอากรแสตมป์ ภาษีศุลกากร ภาษีสรรพสามิต และภาษีสำหรับกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับการภาษีทางธุรกิจ

Principles, types and practices of business taxation; tax responsibility; tax calculations; registration form preparation; report preparation; filing return forms; basic knowledge about stamp duties; customs duties; excise taxes; promotional taxes for specific businesses; current issues regarding business taxation

89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ 2 (2-0-4)

Human Resources Foundation

การจัดการ และการธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์ในธุรกิจ กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผน การสรรหา การคัดเลือก การจ้างงาน การจัดปฐมนิเทศ การสอนงาน การฝึกอบรม และการพัฒนา การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ การประเมินผลการปฏิบัติงาน

Human resource management; employee retention in business; human resource functions including planning, recruitment and selection, job placement, orientation, coaching, training and development, and performance evaluation

89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ 2 (2-0-4)

Service Experience Design

วิธีการคิดการออกแบบเพื่อผลิตบริการและการออกแบบระบบใหม่ที่น่าสนใจ พื้นฐานของจุดสัมผัสเชิงพฤติกรรม การสร้างแผนภาพ การเล่าเรื่อง การคิดค้นแบบอย่างรวดเร็ว

Methods of design thinking in order to produce new service and system development; a foundation about the behavioral touchpoints; diagramming and storytelling; rapid prototyping

- 89532864 การสร้างนวัตกรรมบริการ** **2 (2-0-4)**
Service Innovation Design
 วิธีการคิด การออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัย
 ทางการตลาด การจัดการการถ่ายโอนความรู้ในองค์กร พันธมิตรเชิงกลยุทธ์และเครือข่าย การวิจัยและ
 พัฒนา
 Methods of design thinking in order to launch new product development;
 managing intellectual property; market research; managing organizational knowledge
 transfer; strategic alliances and networks; research and development

3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา

- 89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21** **3 (0-0-9)**
Entrepreneurship in the 21st Century
 แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 อย่างมี
 จริยธรรมตามกฎหมายในการจัดตั้งบริษัทและกฎหมายธุรกิจทั่วไป รวมถึงการเขียนแผนธุรกิจ
 Concepts of entrepreneurship; ethics and entrepreneurship skills in 21st
 century according to laws for a company establishment and general business laws; able
 to accomplish the business plan
- 89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี** **3 (0-0-9)**
Transforming Thailand through Innovation and Technology
 การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระบบนิเวศ
 นวัตกรรมของประเทศไทย การประกอบการที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ลูกค้าและการขาย แผนภาพ
 คุณค่าที่ส่งมอบ ความเป็นผู้นำและการสร้างทีม ทรัพย์สินทางปัญญา และการพัฒนาทักษะการนำเสนอ
 งานเชิงธุรกิจ
 National economic and social development through innovation and
 technology, Thailand's innovation ecosystems; innovation- driven entrepreneurship,
 customers and sales, value proposition canvas, leadership and team building, intellectual
 property and business pitching skill training

89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม 3 (0-0-9)

Creating Social Enterprises

รากเหง้าของวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาของสังคมและสิ่งแวดล้อม ความเหลื่อมล้ำในสังคม การยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน การเรียนรู้ความร่วมมือแบบประชารัฐ การแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวคิดของกิจการเพื่อสังคม การสร้างสรรค์แผนกิจการเพื่อสังคมแห่งอนาคต

The foundation of culture and natural resources; social and environmental issues; disparity in society; improving the quality of life of communities; learning in a civil state cooperation; solving social and environmental problems; concept of social enterprises; creating a corporate plan for future society

2) หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต

88520164 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)

Probability and Statistics for Computing

สถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง โมเมนต์ ความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจง การประมาณค่าของตัวแปร การออกแบบการทดลองและการทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การสร้างโมเดลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

Descriptive statistics; statistical inference; probability, conditional probability, discrete and continuous probability; moment statistics, independence of random variables; distribution functions; parameter estimation; experiment design and hypothesis testing; correlation and linear regression analysis; data visualization; data analysis for decision support

88520264 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)

Mathematics for Computing

เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น การกำจัดแบบเกาส์ การโปรแกรมเชิงเส้น การแก้ปัญหาค่าโปรแกรมเชิงเส้นด้วยวิธีการเชิงเรขาคณิตและวิธีซิมเพล็กซ์ ปริภูมิเวกเตอร์

การแปลงเชิงเส้น เรขาคณิตวิเคราะห์ การแยกเมทริกซ์ ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ
โซ่มาร์คอฟ เครื่องสถานะ

Matrices, determinants; systems of linear equations; Gaussian elimination; linear programming; solving linear programming problems with geometric approach and simplex method; vector spaces; linear transformations; analytic geometry; matrix decompositions; eigenvalues and eigenvectors; Markov chains; state machines

88611064 **โครงสร้างดิสครีต** **3 (2-2-5)**

Discrete Mathematics

ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์และตรรกศาสตร์ภาคแสดง การพิสูจน์แบบต่าง ๆ เซต ความสัมพันธ์ทวิภาค ฟังก์ชัน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ การเรียกซ้ำ ทฤษฎีจำนวน สัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ คณิตศาสตร์เชิงการจัดฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ

Propositional and predicate logic, proof techniques; sets; binary relations; functions; mathematical induction; recursion; number theory; asymptotic notation; enumerative combinatorics; generating functions; recurrence relations; graph theory

88621164 **แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์** **3 (3-0-6)**

Calculus for Computer Scientists

จำนวนจริงและจำนวนซ้อน อันดับและอนุกรม ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ของอนุพันธ์ เกรเดียนต์ของฟังก์ชัน อนุพันธ์อันดับสองและอันดับสูง ปริยานุพันธ์ ปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาลิมิตในรูปแบบที่ยังไม่กำหนด การลู่เข้า ฟังก์ชันอดิศัย อนุกรมเทย์เลอร์และการประมาณค่า

Real and complex numbers; sequences and series; functions, limits and continuity; derivative, partial differentiation, applications of derivatives; gradients of function; second-order and higher derivatives; antiderivative, integrals, applications of integrals; improper integrals, indeterminate limits; convergence; transcendental functions; Taylor series and approximation

2.2) วิชาเฉพาะด้าน **60 หน่วยกิต**

2.2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ **6 หน่วยกิต**

88610064 **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล** **3 (3-0-6)**

Management Information Systems for Digital Business

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในธุรกิจ แนวคิดระบบสารสนเทศและการจัดการ กลยุทธ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ ความสอดคล้องของธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับเปลี่ยนสู่ธุรกิจดิจิทัล การคิดและออกแบบธุรกิจดิจิทัลรูปแบบใหม่ การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อธุรกิจดิจิทัล การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์และวิทยาการข้อมูลกับธุรกิจ

Roles of information technology in business; information system concepts and management; information technology strategy; strategic information technology planning; business and information technology alignment; digital business transformation; rethinking and redesigning of digital business; software development of digital business; applying artificial intelligence and use data science for business

88630064 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์

3 (3-0-6)

Creative Thinking for Computing

การคิดอย่างสร้างสรรค์โดยใช้องค์ความรู้ทางสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ศึกษาและเข้าใจปัญหาในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งหาข้อบกพร่อง ระดมความคิดโดยการมองปัญหาในมุมที่แตกต่าง กัน ค้นหาและรับฟังความคิดที่หลากหลายและนำคำตอบมาบูรณาการความรู้เพื่อสรุปหาคำตอบที่เหมาะสมในการสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา รวมถึงทักษะในใช้เครื่องมือเพื่อสื่อสารและนำเสนอผลงาน

Creative thinking for computing, data finding, mess finding, problem finding, idea finding, solution finding, acceptance finding; skills in using communication and presentation tools

2.2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

9 หน่วยกิต

88629064 การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

-

Computer Science Comprehensive Examination

การสอบประมวลผลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ การบูรณาการศาสตร์ทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์

Comprehensive examination in computer science; integrating in computer science

88634064 การพัฒนาซอฟต์แวร์

3 (2-2-5)

Software Development

แนวคิดและหลักการในการออกแบบซอฟต์แวร์ รูปแบบการออกแบบและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ การออกแบบชนิดโครงสร้าง การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ และการออกแบบที่อาศัยองค์ประกอบ คุณภาพของการออกแบบ และการนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนเชื่อมต่อสำหรับโปรแกรมประยุกต์ แนวคิดในการออกแบบและใช้งาน สิ่งแวดล้อมและเครื่องมือสำหรับการออกแบบซอฟต์แวร์ วงชีวิตของซอฟต์แวร์และรูปแบบการพัฒนา การวิเคราะห์ความต้องการและการจัดทำรูปแบบ การทวนสอบและความสมเหตุสมผล วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา การบริหารจัดการกลุ่มคนที่ทำงานร่วมกัน การกำหนดตารางเวลา การวัดคุณภาพและการควบคุมคุณภาพของซอฟต์แวร์

Fundamental design concepts and principles; design patterns and software architecture; structured design; object-oriented analysis and design; component-based design; design quality and reuse; application programming interfaces; their designs and usages; programming environments and tools; software life cycle and process models; software requirement analysis and modeling; verification and validation; software evolution and maintenance; team management; project scheduling; software measurement and quality assurance

88634164 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (2-2-5)

Object-Oriented Analysis and Design

[บุรพวิชา : 88612164 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ]

[Prerequisite : 88612164 Object-Oriented Programming Paradigm]

หลักการพื้นฐานของวิธีเชิงวัตถุสำหรับการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการออกแบบ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์ การออกแบบและการพัฒนา ติดตั้งใช้งานระบบ การสร้างคลาสและวัตถุ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ เทคนิคเชิงวัตถุ ภาษามาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบเชิงวัตถุ เครื่องมือวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Fundamental principles of object-oriented approaches for software analysis and design; the object-oriented software development process, analysis, design and implementation; classes and objects; relationships among classes; relationships among objects; object-oriented techniques; the unified modeling language (UML); computeraided software engineering (CASE) tools

88649164 การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ 3 (2-2-5)

Practical Intelligence System Development

ศึกษา ค้นคว้าหรือวิจัยในหัวข้อปัจจุบันที่น่าสนใจด้านระบบอัจฉริยะ นำเสนอโครงร่างของโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบอัจฉริยะ พัฒนาฟังก์ชัน โมดูล คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับโครงร่างที่นำเสนอ พัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบอัจฉริยะ พัฒนาฟังก์ชัน โมดูล คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับโครงร่างที่นำเสนอ

Study or research of interesting topics; issues in intelligence system; proposed a proposal of a project to develop functions, modules; features of intelligence system

2.2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

15 หน่วยกิต

88624064 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 3 (2-2-5)

Relational Database

ความสำคัญของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเบื้องต้น แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์เอ็นทิตี การสร้างแบบจำลองข้อมูลขั้นสูง นอร์มัลไลเซชัน ภาษาเอสคิวแอล สำหรับการจัดการข้อมูล การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย

Importance of database; basic data model; relation model; entity-relationship model; advanced data model; normalization; SQL language; database performance tuning; database design; distributed database management systems

88634264 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5)

Software Testing

คุณภาพของซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ วางแผนและการดำเนินการตามมาตรฐานกระบวนการที่มีคุณภาพและการทวนสอบ การทวนสอบกลไกในการ ตรวจสอบระบบซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบและเทคนิคในการสร้างและการตรวจสอบข้อมูลการทดสอบ การควบคุมรุ่นและระบบการติดตามข้อผิดพลาด

Software quality; software quality metrics; software quality assurance planning and implementation; quality process standards; validation and verification; reviews; walkthroughs; Inspections; mechanisms for validating software systems; testing techniques and techniques for generating and validating test data; version control and bug tracking systems

2.2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

24 หน่วยกิต

88612064 หลักการโปรแกรม

3 (2-2-5)

Programming Fundamental

หลักการแก้ปัญหา แนวคิด บทบาทและหน้าที่ของขั้นตอนวิธี การประยุกต์ขั้นตอนวิธี การพัฒนา การทดสอบ การหาข้อผิดพลาด และการแก้ไขโปรแกรมไวยากรณ์และความหมายของภาษาระดับสูง การแทนจำนวน พิสัย ความแม่นยำ และความผิดพลาดจากการประมาณค่า ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ และการกำหนดค่า การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลอย่างง่าย โครงสร้างควบคุมการทำงานของโปรแกรมแบบ มีการเลือกและแบบทำซ้ำ โปรแกรมย่อยและการผ่านค่า แนวคิดของการเรียกซ้ำและฟังก์ชันเวียนเกิดอย่างง่าย การแทนข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลชนิดแถวลำดับและการประมวลผล สายอักขระและวิธีการประมวลผล

Problem-solving strategies, the concepts, functions and roles of algorithm in problem solving; Implementation of algorithms, developing, testing and debugging; overview of high-level languages; basic syntax and semantics of a language; representation of numeric data, ranges, precision and rounding errors; variables, types, expressions and assignments; simple input and output; conditional and iterative control structures; subprograms and parameter passing; the concept of recursion and simple recursive functions; representation of character data; arrays and array processing; string and string processing

88612164 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ

3 (2-2-5)

Design and analysis of algorithms; complexity analysis; divide-and-conquer; recurrence relations; efficient algorithms for sorting; searching pattern matching and string/ text algorithms; greedy algorithm; dynamic programming; graph algorithms; NP-complete problems; laboratory for algorithm design; case study of applying algorithms for efficient real problem solving

88625064 ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล 3 (2-2-5)

Business Intelligence and Data warehouse

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางธุรกิจ การสร้างแหล่งข้อมูลเพื่อทำรายงานและวิเคราะห์ ความต้องการและความสำคัญในการสร้างคลังข้อมูล คุณลักษณะและส่วนประกอบของคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมและโครงสร้างพื้นฐานของคลังข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูล กระบวนการสร้างคลังข้อมูล การคัดกรองข้อมูล การปรับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล การโหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

Introduction to business analytics; creating data sources for reporting and analysis; Needs and importance of data-warehouse in business; characteristics and components of data-warehouse; data-warehouse architectures and infrastructures; data-warehouse design; development of data-warehouse; data extraction; transformation and loading

88633064 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)

Computer Networks

เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด มาตรฐานโอเอสไอ การแบ่งชั้น การกำหนดหน้าที่ และการเปรียบเทียบกับชุดโพรโตคอลที่ซีพี/ไอพี แนวคิดสำคัญของการสื่อสารในชั้นกายภาพและชั้นเชื่อมโยงข้อมูล รูปแบบข้อมูล การควบคุมความผิดพลาด การควบคุมสายงาน และโพรโตคอล การเข้าใช้งานชั้นเชื่อมโยงข้อมูล หน้าที่และการทำงานของชั้นเครือข่าย ขั้นตอนวิธีในการเลือกเส้นทาง การเชื่อมเครือข่าย และการควบคุมความแออัดบริการของชั้นขนส่งข้อมูล การสร้างการติดต่อ สมรรถนะ การควบคุมความผิดพลาด สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโตคอล

Data communication networks and open system standards, the osi reference model in general and its instantiation in tcp/ip; overview of physical and data link layer concepts; framing; error control; flow control and protocols; data link layer access concepts; internetworking and routing; routing algorithms; internetworking; and congestion control; transport layer services; connection establishment; performance and error control; communication architecture and protocols

88635064 การทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (3-0-6)

Data Mining and Machine Learning

แนวคิดเบื้องต้นของการทำเหมืองข้อมูล ประเภทของข้อมูลที่เหมาะสมกับการทำเหมืองข้อมูลกระบวนการในการค้นพบรูปแบบที่น่าสนใจและการค้นพบกฎความสัมพันธ์ของข้อมูล การจำแนก

ประเภทข้อมูลข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การค้นหาความผิดปกติ เครื่องมือสำหรับการทำเหมืองข้อมูล และการประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล

Fundamental concepts of data mining; types of data for data mining; pattern mining and association-rule mining; classification; clustering; outlier analysis/ anomaly detection; data mining tools; application of data mining

88635164 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ 3 (2-2-5)

Exploratory Data Analysis

การทำความเข้าใจข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล หลักการการอธิบายข้อมูลด้วยแผนภาพ การออกแบบการอธิบายข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการอธิบายข้อมูลด้วยแผนภาพ การเลือกแผนภูมิต่างๆ ที่เหมาะสม อินโฟกราฟิก การนำเสนอข้อมูลในช่องทางที่หลากหลาย

Data understanding; data acquisition and gathering; data organization; data cleansing; data transformation; principles of data visualization; data visualization design; data visualization tools; choosing the appropriate chart type; infographic; multi-channel presentation

2.2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต

88613064 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)

Computer Organization and Architecture

วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและการจัดระบบโดยรวมของระบบคอมพิวเตอร์ รูปแบบการแทนข้อมูล การคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ องค์ประกอบและการจัดหน่วยความจำ สถาปัตยกรรมของตัวประมวลผล ชนิดของคำสั่งภาษาเครื่อง เรจิสเตอร์ และการอ้างอิงเลขที่อยู่ โครงสร้างและข้อจำกัดของคำสั่งภาษาเครื่อง บทบาทของสถาปัตยกรรมแบบไมโครและภาษาเครื่องในการสนับสนุนการทำงานของภาษาระดับสูง สถาปัตยกรรมระดับไมโคร ชุดคำสั่งที่มีการเข้ารหัสตัวและการรู้จำคำสั่ง การทำงานแบบสายท่อและการทำงานแบบขนานในระดับภาษาเครื่อง แนวคิดโดยรวมของสถาปัตยกรรมแบบสเกลาร์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประมวลผลและ สมรรถนะของระบบ การวัดสมรรถนะของหน่วยประมวลผลและข้อจำกัด ระบบหลายตัวประมวลผล

Computer evolution; review of architecture and organization of computer system; binary data representations; mathematical operations and logic; memory architecture and organization; processor architecture; instruction types; register sets and

addressing modes; structure of machine- level programs and limitations; low- level architectural support for high- level languages; microarchitecture; hardwired and microprogrammed realization; instruction pipelining and instruction- level parallelism; overview of superscalar architecture; processor and system performance; performance measures and limitations; multiprocessing systems

88623064 ระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6)

Operating Systems

แนวคิดของระบบปฏิบัติการ การควบคุมการทำงานของโพรเซสและเทรด ภาวะการทำงานแบบพร้อมกัน การกำหนดลำดับการทำงานของโพรเซส การสื่อสารกันระหว่างโพรเซสและการประสานจังหวะการทำงานระหว่างโพรเซส ปัญหาติดตาย การจัดการหน่วยความจำ การจัดการหน่วยความจำเสมือน โครงสร้างระบบแฟ้ม การเขียนโปรแกรมโดยใช้เซลล์สคริปต์ เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม การเรียกใช้บริการของระบบปฏิบัติการ แนวคิดและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และการประยุกต์

The operating systems concept; process and thread management; concurrent process; process scheduling; inter process communication and process synchronization; deadlocks; memory management; virtual memory; file system structure; shell script programming; Tools for programming development; system calls; basic concept of cloud computing and application

2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

88640064 กระบวนการทางธุรกิจและการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3 (3-0-6)

Business Process and Enterprise Resources Planning

ความหมายและความสำคัญทางธุรกิจ แนวคิดพื้นฐานทางธุรกิจ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ ธุรกิจสมัยใหม่ ระบบธุรกิจและระบบสารสนเทศ รูปแบบต่างๆ ของธุรกิจและการประกอบธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจกระบวนการทางธุรกิจ การผลิต การเงิน การบัญชี การวิเคราะห์ข้อมูล ทรัพยากรบุคคล ห่วงโซ่อุปทาน การจัดการองค์กร หน้าที่ธุรกิจสารสนเทศซึ่งสัมพันธ์กับด้านการตลาด บทบาทของธุรกิจในระบบสังคมและความรับผิดชอบของธุรกิจที่มีต่อสังคม จรรยาบรรณทางธุรกิจ

Definitions and significance of business; basic business concepts; business decision making factors; functions of modern business; business in the modern society; business systems and information system; forms of business and business operations; business environments; business process; functions of business information systems pertaining to marketing, manufacturing/production, financial, accounting, data processing, human resources and supply chain; organization management; the role of business in social systems; business's responsibility to society; ethics for professional behavior

88640164 การคำนวณทางการเงิน 3 (3-0-6)

Computational Finance

88646264 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์**3 (3-0-6)****Cyber Security**

หลักการและเป้าหมายของการรักษาความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยงและการบริหารจัดการ หลักทั่วไปในการป้องกันระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึง หลักของการเข้ารหัสลับ รหัสลับแบบสมมาตรและไม่สมมาตร การพิสูจน์ตัวตนจริง ภัยคุกคามและการป้องกัน การรักษาความปลอดภัยของระบบและเครือข่ายในทางปฏิบัติ

Security goals and fundamentals; risk assessment and management; computer system protection principle; access controls; cryptography fundamental; symmetric and asymmetric encoding; authentications; system threats and protections; computer system and network security practice

88646364 การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์**3 (2-2-5)****Networks Programming**

สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครือข่าย ผู้ให้และผู้รับบริการ โพรโตคอลในชั้นประยุกต์ และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมและชนิดของโปรแกรมผู้ให้บริการ ระบบปฏิบัติการ ระบบสื่อสารข้อมูล และบริการของระบบที่มีให้สำหรับการเขียนโปรแกรมประยุกต์ บริการของโพรโตคอลในชั้นเครือข่ายและชั้นส่งผ่านข้อมูล โพรโตคอลสื่อสารข้อมูลแบบที่ต้องมีการสร้างการติดต่อก่อน และแบบไม่ต้องการสร้างการติดต่อ การออกแบบ เทคนิคและการพัฒนาโปรแกรมสำหรับเครือข่าย

Architecture of network applications; client; server and peer-to-peer; application layer protocols and network applications; server processes; architectures and types; operating systems; communication subsystems and related system calls; transport and network layer services; connection-oriented and connectionless protocols; programming techniques including design and implementation

88646464 การประมวลผลกลุ่มเมฆ**3 (3-0-6)****Cloud Computing**

เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ บริการแบบกลุ่มเมฆ การโยกย้ายงานประยุกต์ไปประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ระบบเวิร์กโฟลว์ที่ใช้สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การทดสอบประสิทธิภาพบนสถาปัตยกรรมแบบกลุ่มเมฆ การสร้างบรรยากาศบริการการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ โอเพนซอร์สแพลตฟอร์มแบบกลุ่มเมฆ

Cloud technology; cloud services; application migration to the cloud; workflow system using cloud computing architecture; performance testing using cloud

- 88648064** **หลักการโปรแกรมสำหรับระบบอัจฉริยะ** **3 (2-2-5)**
Intelligent Systems Programming
 การสร้างโปรแกรมประมวลผล การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ ประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องจักรเช่นการเรียนรู้แบบมีผู้สอน และการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ปัญหาในโลกแห่งความจริงด้วยระบบอัจฉริยะ เทคนิคในการพัฒนาระบบอัจฉริยะ
 Application development processes; user interface design; applying machine learning such as supervised learning and unsupervised learning; real world problems with intelligence systeme; techniques in intelligence system development
- 88648164** **ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น** **3 (2-2-5)**
Introduction to Artificial Intelligence
 ปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาและการนิยามปัญหา ปริภูมิการค้นหา วิธีการการค้นหา การจัดการข้อมูลแบบฮิวริสติก การเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน โครงข่ายประสาทเทียม แนะนำการเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ปัญหาในโลกแห่งความจริงด้วยปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์
 Artificial intelligence, problems and definitions; search space, heuristic search techniques; machine learning, supervised learning; artificial neural networks; introduction to deep learning; unsupervised learning; real world problems with artificial intelligence; techniques in AI development
- 88648264** **การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ** **3 (2-2-5)**
Information Storage and Retrieval
 การสืบค้นด้วยบูลีน การเก็บพจนานุกรมและตำแหน่งคำค้น การคืนค้นที่ทนได้ การสร้างดัชนี การแปลงและการลดรูป การบีบอัดดัชนี ตัวแบบเวกเตอร์สเปซ การจัดลำดับและการคำนวณคะแนน การวัดประสิทธิภาพของการสืบค้น การแบ่งแยกข้อความ การแบ่งแยกเวกเตอร์สเปซ การค้นหาบนเว็บ การวิเคราะห์สิ่งเชื่อมโยง
 Boolean retrieval; dictionary and postings' storage; tolerant retrieval; index construction; map reduce; index compression; vector space model; ranking and computing scores; evaluation in IR and result summaries; text classification; vector space classification; web search; link analysis
- 88648364** **ระบบแนะนำ** **3 (3-0-6)**

Recommendation System

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแนะนำ หลักการและการพัฒนาโปรแกรม เทคนิคการกรองร่วม การกรองตามเนื้อหา การกรองตามความรู้ การกรองแบบผสมผสาน การอธิบายในระบบแนะนำ การประเมินประสิทธิภาพ การแนะนำที่พิจารณาการลติมิติ ระบบแนะนำในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย การประยุกต์งานของระบบแนะนำ

Fundamental concepts of recommender system; principles and implementation; collaborative filtering techniques; content-based recommendation; knowledge-based recommendation; hybrid recommendation approaches; explanations in recommender systems; evaluating recommender systems; dimensionality reduction recommenders; recommendations in ubiquitous environments; applications for recommender system

88648464 การทำเหมืองเว็บและการวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย 3 (3-0-6)

Web Mining and Social Media Data Analysis

การเก็บรวบรวมข้อมูล การสกัดข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอด้วยภาพจากเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ บล็อก กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์

Data collection; data extraction; data mining; data analytics; data visualization; from website, social media, blog; case studies in social media analytics

88648564 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3 (3-0-6)

Introduction to Natural Language Processing

แนวคิดเกี่ยวกับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์โครงสร้างคำ โครงสร้างประโยคเชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความหมายทางอรรถศาสตร์ การวิเคราะห์และสร้างความเกี่ยวพันระหว่างประโยค ความกำกวมของคำ การสร้างและประยุกต์คลังข้อมูล การนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติมาประยุกต์กับงานด้านการแปลภาษาด้วยคอมพิวเตอร์ การประมวลผลภาษาพูด และการทำเหมืองข้อมูล

Concepts of natural language processing; lexical analysis; syntactic analysis; semantic and discourse analysis; corpora building; word disambiguity; NLP Applications; machine translation; speech synthesis; speech recognition; data mining

88648664 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (2-2-5)

Digital Image Processing

หลักการการประมวลผลภาพดิจิทัล การแทนข้อมูลภาพและคุณสมบัติ โครงสร้างข้อมูล
สำหรับการวิเคราะห์ภาพ การปรับปรุงภาพ การประมวลผลภาพสี การแบ่งส่วนภาพ การบีบอัดภาพ

Principles of digital image processing; image representation and properties;
data structures for image analysis; image enhancement; color image processing; image
segmentation; image compression

88648764 ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (2-2-5)

Big Data

กรอบความคิดของข้อมูลขนาดใหญ่ แมพ-รีดิวซ์ สถาปัตยกรรมสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยแพลตฟอร์ม ฮาดูฟ พิก ไฮฟ์ เอชเบส ขนาดใหญ่ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยแพลตฟอร์ม ฮาดูฟ พิก ไฮฟ์ เอชเบส

Concepts of big data; map-reduce; architectures for big data; big data analytics methodology on Hadoop, PIG, HIVE, HBASE

88648864 การเรียนรู้เชิงลึก 3 (2-2-5)

Deep Learning

หลักการของการเรียนรู้เชิงลึกและโครงข่ายประสาทเทียม ความรู้ทางคณิตศาสตร์และการคำนวณที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เชิงลึก หลักการของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง หลักการของโครงข่ายประสาทแบบไปข้างหน้า แบบย้อนกลับ โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น โมเดลการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียมแบบการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน การพัฒนาของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน และการประยุกต์ใช้งาน

Concepts of deep learning and artificial neural networks; mathematical and computational prerequisites for deep learning; principle machine learning, feedforward neural networks, backpropagation, multi-layer perceptron; deep learning model, deep neural network; convolutional neural networks, extensions of convolutional neural networks and its applications

88649064 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 (0-9-0)

Computer Science Apprenticeship

การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ การกำหนดปัญหาจากกระบวนการทำงาน การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา การวิเคราะห์ปัญหา การทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา การวิจารณ์ผล จริยธรรมและจรรยาบรรณของพนักงาน

Supervised practical training; problem definition; objective definition; problem analysis; literature reviews; proposed methodologies; result discussion; ethics and code of conducts of employee

- 88649264 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3 (3-0-6)**
Selected Topics in Computer Science I
 ศาสตร์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ คอมพิวเตอร์กราฟิก ชีวสารสนเทศศาสตร์
 วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ การทำเหมืองข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความมั่นคง ระบบ
 ผู้เชี่ยวชาญ
- Selected topics in computer science; computer graphics; modern
 bioinformatics; data science; artificial intelligent; data mining; computer network and
 security; expert system
- 88649364 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3 (2-2-5)**
Selected Topics in Computer Science II
 ทักษะที่จะเป็นสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ คอมพิวเตอร์กราฟิก ชีวสารสนเทศ
 ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ การทำเหมืองข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความมั่นคง
 ระบบผู้เชี่ยวชาญ
- Skills necessary for current computer technology computer graphics/modern
 bioinformatics; data science; artificial intelligent; data mining; computer network and
 security; expert system
- 88649464 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 3 (3-0-6)**
Selected Topics in Computer Science III
 การประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์กราฟิก ชีวสารสนเทศศาสตร์
 วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ การทำเหมืองข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความมั่นคง ระบบ
 ผู้เชี่ยวชาญกับงานในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- Application of computer science; computer graphics; modern bioinformatics;
 data science; artificial intelligent; data mining; computer network and security; expert
 system in the related disciplines
- 88649564 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 3 (2-2-5)**
Selected Topics in Computer Science IV
 การอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยปัจจุบันในหัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์
 กราฟิก ชีวสารสนเทศศาสตร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ การทำเหมืองข้อมูล เครือข่าย
 คอมพิวเตอร์และความมั่นคง ระบบผู้เชี่ยวชาญ

academic article authoring; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of employee

หรือ

88649864 โครงการคอมพิวเตอร์

3 (0-9-3)

Capstone Project

การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษา การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทความวิชาการเพื่อเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ การเขียนบทความย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย จริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

Purpose of study; study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; academic article authoring; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers; ethics in publishing academic works

และต้องเลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาเฉพาะเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 2**ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร****(1) นายพิเชษ วะยะลุน****ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2560 – 2563 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

Wayalun, P. & Kubola, K. (2019). Adaptive image enhancement for automatic complicated G-band chromosome number determination. In *Proceedings of BMEiCON 2019 - 12th Biomedical Engineering International Conference*. Ubon Ratchathani, Thailand.

Kubola, K. & Wayalun, P. (2018). Automatic determination of the G-band chromosomes number based on geometric features, In *Proceedings of 2018 15th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering, JCSSE 2018*. Nakhon Pathom, Thailand.

(2) นางสาวจรรยา อ้นปิ่นส์**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2557 – 2562 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

Srikamdee, S. & Onpans, J. (2019). Forecasting daily air quality in northern thailand using machine learning techniques. In *Proceedings of 2019 4th International Conference on Information Technology: Encompassing Intelligent Technology and Innovation Towards the New Era of Human Life, InCIT 2019* (pp. 259-263). Bangkok, Thailand.

Onpans, J., Leelathakul, N. & Rimcharoen, S. (2018). Time series based Gastropod classification. In *Proceedings of 2018 10th International Conference on Knowledge and Smart Technology: Cybernetics in the Next Decades, KST 2018* (pp. 40-46). Chiang Mai, Thailand.

(3) นายวรวิทย์ วีระพันธุ์**ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2549 – 2563 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

อุร็รัฐ สุขสวัสดิ์ชน, จักริน สุขสวัสดิ์ชน, วรวิทย์ วีระพันธุ์, เหมรัมย์ วชิรหัตถพงษ์ และวิทวัส พันธุมจินดา.
(๒๕๖๓). การรู้จำกิจกรรมประจำวันของมนุษย์แบบปรับตัวได้ โดยใช้ข้อมูลจากตัวรับรู้
แอกเซลโรมิเตอร์ของสมาร์ทโฟน. *วารสารวิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ๓๙(๑), ๑-๑๕.

(4) นายภูสิต กุลเกษม

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2542 – 2563 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

Boonyai, J., Rasmequan, S. & Kulkasem, P. (2018). Automated vertebral pose segmentation based on level set method and bone geometric analysis. In *Proceedings of 2018 International Workshop on Advanced Image Technology, IWAIT 2018* (pp. 1-4). Chiang Mai, Thailand.

(5) นางสาวเบญจภรณ์ จันทรวงกุล

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2541 – 2563 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานทางวิชาการ

Yookwan, W., Chinnasarn, K. & Jantarakongkul, B. (2018). Region of interest of human lumbar spine segmentation using geometric triangular analysis. In *Proceedings of 2018 International Workshop on Advanced Image Technology, IWAIT 2018* (pp. 1-4). Chiang Mai, Thailand.

Yookwan, W., Chinnasarn, K. & Jantarakongkul, B. (2018). automated vertebrae pose estimation in low-radiation image using modified gabor filter and ellipse analysis. In *Proceedings of ICAICTA 2018 - 5th International Conference on Advanced Informatics: Concepts Theory and Applications* (pp. 141-146). Krabi, Thailand.

เอกสารแนบหมายเลข 3
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
(หมวดศึกษาทั่วไป)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ										
1.1 รายวิชาบังคับ 1 วิชา										
89510064 ภูมิบูรพา	●	●	●	○	●		●			○
1.2 รายวิชาเลือก										
1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510164 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต	●		●	●			●	●	○	○
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510364 การบริหารสุขภาพทางกาย	●		●		●		○		○	
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	●		●	●			○	●	○	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต	●		●	●			●	○	○	
89510664 เสพศิลป์สร้างสุข	●	○	●	●	○		○			○
89510764 ความรัก เพศสัมพันธ์ และสุขภาพ	●	○	●	●	○		○	○	○	○
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก										
2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	●	●	●		●		●	●	●	
89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น	○	●	●	●	○		●	○	○	●
89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●	○	●		●		○	●
89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย	●		●	○	●		●		○	●

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	●		●	○	●		●		○	●

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89520764 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●			○		○	●
89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	●		●			●		○	●	●
3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต										
3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา										
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต		●	●	●	○	○	●		●	
3.2 รายวิชาเลือก										
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89530164 ทักษะดิจิทัล		●	●	●	○	○	●		●	
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ		●	●	●	○	○	●		●	
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด		●	●	●	○	○	●		●	
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร		●	●	●	○	○	●		●	
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●	●	●	○	○	●		●	
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง		●	●	●	○	○	●		●	
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์		●	●	●	○	○	●		●	
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น		●	●	●	○	○	●		●	
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม		●	●	●	○	○	●		●	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531264 องค์ประกอบการจัดการ		●	●	●	○	○	●		●	
89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร		●	●	●	○	○	●		●	
89531564 การวางแผนกลยุทธ์		●	●	●	○	○	●		●	
89531664 การควบคุมผลการดำเนินงาน		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89531764 การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21		●	●	●	○	○	●		●	
89531864 พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่		●	●	●	○	○	●		●	
89531964 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต		●	●	●	○	○	●		●	
89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย		●	●	●	○	○	●		●	
89532264 หลักการบัญชี		●	●	●	○	○	●		●	
89532364 งบการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532464 รายงานการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532564 ภาษีธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์		●	●	●	○	○	●		●	
89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532864 การสร้างนวัตกรรมการบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้ผลิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา										
89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
(หมวดวิชาเฉพาะ)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					
	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 8	PLO 10	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 7	PLO 12	PLO 3	PLO 4	PLO 6	PLO 8	PLO 9	PLO 3	PLO 4	PLO 9	PLO 11	PLO 12
88520164 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์	●	○					●	○	○					●	○	○				○				○	○		○		○
88520264 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	○		○		●		●	○						●	○						○			○			○		
88611064 โครงสร้างดีสคริต	○		●				●	○						●	○						○						○		
88621164 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	○				●		●	○		○				●	○		○							○			○		
88610064 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจดิจิทัล			○	●		○	●							●							○		○	○			○	○	
88630064 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์	●		○	○	○			●		○	○	○			○		●	○			○	○	○	○		○	○		
88629064 การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์		○	○	○	●				●	○	○	○					○	○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○
88634064 การพัฒนาซอฟต์แวร์	●	○		○	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	
88634164 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	○			●	○		○	●		○	○	○		○	○		●	○		○		○	○	○	○		○		

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ							
	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 8	PLO 10	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 7	PLO 12	PLO 3	PLO 4	PLO 6	PLO 8	PLO 9	PLO 3	PLO 4	PLO 9	PLO 11	PLO 12		
88649164 การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ	○	○	○	●	○		○	○	●	○	○	○			○	○		○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○		●
88624064 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	○	○		●			○	●		○	○	○		○	○		●	○				○	○	○				○			
88624164 การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อ ผู้ใช้งาน	○		○	●	○	○	○	●		○			○	○	○	●		○			○		○	○			○	○			
88624264 ฐานข้อมูลขั้นสูง	○			●			○	●		○	○	○		○	●		○	○		○		○	○		○						
88624364 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	○		○	●			○	●	○	○	○	○		○	○	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○			
88634264 การทดสอบซอฟต์แวร์	○		○	○		●		○		○		○	●	○	●		○	○		○	○		○	○			○	○	●		
88612064 หลักการโปรแกรม	●				○		○	○	●					●						○					○						
88612164 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ	○	○	●		○		●	○	○	○				○	●		○			○	○	○		○	○	○	○				
88622064 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	○	●			○		●	○	○	○				○	●	○	○			○					○						
88622164 การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์	○	○			●		○	●	○	○	○	○		○	○	○	●	○		○		○		○	○			○			
88625064 ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบ คลังข้อมูล	○	○		○	●		●	○	○	○		○		○	●	○	○	○		○			○	○	○			○			
88633064 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	○		●		○		●	○		○				○	○		●				○			○			○	○			

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา						4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ						
	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 8	PLO 10	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 11	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 5	PLO 7	PLO 12	PLO 3	PLO 4	PLO 6	PLO 8	PLO 9	PLO 3	PLO 4	PLO 9	PLO 11	PLO 12	
88648664 การประมวลผลภาพดิจิทัล	○	○	○	●	○		○	○	○	●	○	○		○	○	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88648764 ข้อมูลขนาดใหญ่	●	○	○	○	○		○	○	○	○	●	○		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88648864 การเรียนรู้เชิงลึก	○	○	○	●	○		○	●	○	○	○	○		○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649064 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649264 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○		●	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649364 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	○	●	○	○	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649464 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○		○	●	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649564 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4	○	●	○	○	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88649664 การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม	●				○		○	○	●					●						○						○				
88649764 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
88649864 โครงการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

เอกสารแนบหมายเลข 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

เอกสารแนบหมายเลข 5

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ชื่อหลักสูตร หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	ชื่อหลักสูตร หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต	ปรับลด
โครงสร้างหลักสูตร 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิต บัณฑิตบูรพา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต 1.3) กลุ่มทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต 1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิต บัณฑิตบูรพา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต 1.3) กลุ่มทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต 1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ) 2) หมวดวิชาเฉพาะ 96 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน 18 หน่วยกิต 2.2) วิชาเฉพาะด้าน 57 หน่วยกิต 2.2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 2 หน่วยกิต 2.2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 10 หน่วยกิต 2.2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต 2.2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 6 หน่วยกิต 2.2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต 2.3) วิชาเฉพาะเลือก 21 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ) 2) หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต 2.2) วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต 2.2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 6 หน่วยกิต 2.2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 9 หน่วยกิต 2.2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต 2.2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 24 หน่วยกิต 2.2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต 2.3) วิชาเฉพาะเลือก 9 หน่วยกิต 2.4) วิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ปรับลด ปรับลด ปรับเพิ่ม ปรับลด ปรับเปลี่ยน คงเดิม
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เดิม) 1) นายโกเมศ อัมพวัน 2) Mr. John G. Ham 3) นางสาวจรรยา อันปันส์ 4) นายนายภูสิต กุลเกษม 5) นางสาวเบญจภรณ์ จันทรวงกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) 1) นายพิเชษ วะยะลุน 2) นายวรวิทย์ วีระพันธุ์ 3) นางสาวจรรยา อันปันส์ 4) นายภูสิต กุลเกษม 5) นางสาวเบญจภรณ์ จันทรวงกุล	ปรับเปลี่ยน ปรับเปลี่ยน

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ - วิชาแกน						
กำหนดให้เรียน 6 รายวิชา จำนวน 18 หน่วยกิต			กำหนดให้เรียน 4 รายวิชา จำนวน 12 หน่วยกิต			
88520159	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)	88520164	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88510259	โครงสร้างดิสครีต Discrete Structures	3 (2-2-5)	88611064	โครงสร้างดิสครีต Discrete Mathematics	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88510359	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computing	3 (2-2-5)	88520264	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computing	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
30211359	แคลคูลัส Calculus	3 (3-0-6)	88621164	แคลคูลัสสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Calculus for Computer Scientists	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88520259	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการสารสนเทศ English for Informatics	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88624159	เครื่องมือและการโปรแกรมบนยูนิคซ์	3 (2-2-5)				ย้ายไปวิชาเฉพาะเลือก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Unix Tools and Programming					เปลี่ยนรหัส (88646164)
- วิชาเฉพาะด้าน						
วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 17 รายวิชา จำนวน 51 หน่วยกิต			กำหนดให้เรียน 21 รายวิชา จำนวน 60 หน่วยกิต			
			88610064	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับธุรกิจ ดิจิทัล Management Information Systems for Digital Business	3 (3-0-6)	เปิดใหม่
			88630064	ความคิดสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์ Creative Thinking for Computing	3 (3-0-6)	เปิดใหม่
			88629064	การสอบประมวลความรู้ด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ Computer Science Comprehensive Examination	-	เปิดใหม่
88634159	การพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development	3 (2-2-5)	88634064	การพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88624459 (กลุ่ม 1)	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3 (2-2-5)	88634164	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
			88649164	การพัฒนาระบบอัจฉริยะเชิงปฏิบัติ Practical Intelligence System Development	3 (2-2-5)	เปิดใหม่
88620259	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database	3 (2-2-5)	88624064	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88635359 (กลุ่ม 1)	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface Design and Development	3 (2-2-5)	88624164	การพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface Design and Development	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88620359	ฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์ Non-Relational Database	3 (2-2-5)	88624264	ฐานข้อมูลขั้นสูง Advance Database	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88624359 (กลุ่ม 1)	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3 (2-2-5)	88624364	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88624559 (กลุ่ม 1)	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3 (2-2-5)	88634264	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88510459	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-3-4)	88612064	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88620159	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)	88612164	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88621159	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-3-4)	88622064	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88631159	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์ Algorithm Design and Application	3 (2-2-5)	88622164	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการประยุกต์ Algorithm Design and Application	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88627559 (กลุ่ม 2)	ระบบข่าวกรองธุรกิจและระบบอัจฉริยะ Business Intelligence and Intelligent Systems	3 (3-0-6)	88625064	ระบบข่าวกรองธุรกิจและการออกแบบคลังข้อมูล Business Intelligence and Data warehouse	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88633159	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3 (3-0-6)	88633064	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
88627259 (กลุ่ม 2)	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining	3 (3-0-6)	88635064	การทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร Data Mining and Machine Learning	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
			88635164	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ Exploratory Data Analysis	3 (2-2-5)	เปิดใหม่
88612159	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Science	3 (3-0-6)	88613064	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Organization and Architecture	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88622259	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3 (3-0-6)	88623064	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88624259 (กลุ่ม 1)	หลักการโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Programming Paradigm	3 (2-2-5)				ย้ายไปวิชาเฉพาะเลือก เปลี่ยนรหัส/ปรับเนื้อหา (88647164)
88627159 (กลุ่ม 2)	การจัดการข้อมูล Data Management	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88627459 (กลุ่ม 2)	การสร้างมโนภาพข้อมูล Data Visualization	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88627359 (กลุ่ม 2)	หลักการโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูล Programming and Data Analysis	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88649159	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Science	1 (0-2-1)				ยกเลิก
88620459	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้นและการวิเคราะห์ข้อมูล Introduction to Data Science and Data Analytics	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88648159	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสังคม Computer Technology and Society	2 (2-0-4)				ยกเลิก
- วิชาเฉพาะเลือก						

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
วิชาเลือก กำหนดให้เรียน 7 รายวิชา จำนวน 21 หน่วยกิต			วิชาเลือก กำหนดให้เรียน 5 รายวิชา จำนวน 15 หน่วยกิต			
			88640064	กระบวนการทางธุรกิจและการวางแผนทรัพยากร องค์กร Business Process and Enterprise Resources Planning	3 (3-0-6)	เปิดใหม่
88647459 (กลุ่ม 2)	การคำนวณทางการเงิน Computational Finance	3 (3-0-6)	88640164	การคำนวณทางการเงิน Computational Finance	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
			88646064	ความรู้ความเข้าใจของคอมพิวเตอร์ Cognitive Computing	3 (3-0-6)	เปิดใหม่
			88646164	เครื่องมือและการโปรแกรมบนยูนิกซ์ Unix Tools and Programming	3 (2-2-5)	ย้ายมาจากวิชาแกน
88642359	ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์ Computer Security	3 (3-0-6)	88646264	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Cyber Security	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88643159 (กลุ่ม 1)	การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Networks Programming	3 (3-0-6)	88646364	การโปรแกรมในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Networks Programming	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88642559	การประมวลผลกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3 (3-0-6)	88646464	การประมวลผลกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88642459	การบริหารจัดการระบบ System Administration	3 (3-0-6)	88646564	การบริหารจัดการระบบ System Administration	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
			88646664	การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT Internet of Thing for Smart Living	3 (2-2-5)	เปิดใหม่
88634259 (กลุ่ม 1)	การโปรแกรมสื่อผสมสำหรับหลายแพลตฟอร์ม Multimedia Programming for Multiplatforms	3 (2-2-5)	88647064	การโปรแกรมสื่อผสมสำหรับหลายแพลตฟอร์ม Multimedia Programming for Multiplatforms	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
			88647164	หลักการโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Programming Paradigm	3 (2-2-5)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะ ด้าน
88634459 (กลุ่ม 1)	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 1 Mobile Application Development I	3 (2-2-5)	88647264	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
88634559 (กลุ่ม 1)	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2 Mobile Application Development II	3 (2-2-5)	88647364	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่หลาย แพลตฟอร์ม Multiplatform Mobile Application Development	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส/เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา
			88647464	สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส Microservice Architecture	3 (2-2-5)	เปิดใหม่
			88648064	หลักการโปรแกรมสำหรับระบบอัจฉริยะ Intelligent Systems Programming	3 (2-2-5)	เปิดใหม่

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88636159	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3 (3-0-6)	88648164	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88646159 (กลุ่ม 2)	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ Information Storage and Retrieval	3 (3-0-6)	88648264	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ Information Storage and Retrieval	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88637459 (กลุ่ม 2)	ระบบแนะนำ Recommender Systems	3 (3-0-6)	88648364	ระบบแนะนำ Recommendation System	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88637259 (กลุ่ม 2)	การทำเหมืองเว็บและการวิเคราะห์ข้อมูลจาก โซเชียลมีเดีย Web Mining and Social Media Data Analysis	3 (3-0-6)	88648464	การทำเหมืองเว็บและการวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย Web Mining and Social Media Data Analysis	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา
88646259	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น Introduction to Natural Language Processing	3 (3-0-6)	88648564	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น Introduction to Natural Language Processing	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
88635259	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3 (2-2-5)	88648664	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88647359	ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data	3 (2-2-5)	88648764	ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
			88648864	การเรียนรู้เชิงลึก Deep Learning	3 (2-2-5)	เปิดใหม่

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
			88649064	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Apprenticeship	3 (0-9-0)	เปิดใหม่
88647559	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Selected Topics in Computer Science I	3 (3-0-6)	88649264	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Selected Topics in Computer Science I	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
88647659	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Selected Topics in Computer Science II	3 (2-2-5)	88649364	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Selected Topics in Computer Science II	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
88647759	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Selected Topics in Computer Science III	3 (3-0-6)	88649464	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Selected Topics in Computer Science III	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
88647859	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 Selected Topics in Computer Science IV	3 (2-2-5)	88649564	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 Selected Topics in Computer Science IV	3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัส
			88649664	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	3 (3-0-6)	เปิดใหม่
88630159	หลักการโปรแกรมภาษาไพธอน Python Programming	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88632159	ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)				ยกเลิก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
(กลุ่ม 1)	Assembly and Computer Architecture					
88632259 (กลุ่ม 1)	ไมโครคอมพิวเตอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ Microcomputer and Microprocessors	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88632359 (กลุ่ม 1)	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded Systems	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88634359 (กลุ่ม 1)	การโปรแกรมระบบ System Programming	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88634659 (กลุ่ม 1)	ระบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ Large-Scale Software Systems	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88642259 (กลุ่ม 1)	สถาปัตยกรรมแบบขนานและการโปรแกรมแบบ ขนาน Parallel Architecture and Programming	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88643259 (กลุ่ม 1)	เทคโนโลยีไร้สาย Wireless Technology	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88635159 (กลุ่ม 1)	การโปรแกรมกราฟิกส์ Graphics Programming	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88644159	การพัฒนาเกมส์	3 (2-2-5)				ยกเลิก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
(กลุ่ม 1)	Games Developments					
88637159 (กลุ่ม 2)	การทำเหมืองข้อความ Text Mining	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88637359 (กลุ่ม 2)	การทำเหมืองข้อมูลสื่อผสม Multimedia Data Mining	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88637559 (กลุ่ม 2)	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88637659 (กลุ่ม 2)	การวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Analysis	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88647159 (กลุ่ม 2)	การวิเคราะห์การพยากรณ์ Forecasting Analytics	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88647259 (กลุ่ม 2)	การออกแบบคลังข้อมูล Data Warehouse Design	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88630259	การโปรแกรมสคริปต์ Script Programming	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88630359	การคำนวณเชิงตัวเลข Numerical Computing	3 (2-2-5)				ยกเลิก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88640159	ทฤษฎีการคำนวณเบื้องต้น Introduction to Theory of Computation	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88642159	ระบบประมวลผลแบบกระจาย Distributed Systems	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88642659	การจัดการฐานข้อมูล Database Administration	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88645159	การจำลองระบบและการสร้างตัวแบบข้อมูล เบื้องต้น Introduction to System Simulation and Data Modeling	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88646359	ตรรกะกำกวมเบื้องต้น Introduction to Fuzzy Logic	3 (3-0-6)				ยกเลิก
88520359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Programming	3 (2-2-5)				ยกเลิก
88648259	ทักษะเพื่อการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ Soft Skill and Business Startup	3 (3-0-6)				ยกเลิก
วิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนวิชา สหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์อย่างใดอย่างหนึ่ง			วิชาสหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนวิชา สหกิจศึกษาหรือโครงการงานคอมพิวเตอร์อย่างใดอย่างหนึ่ง			

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
88649259	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)	88649764	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)	เปลี่ยนรหัส
หรือ			หรือ			
88649359	โครงการคอมพิวเตอร์ Capstone Project	3 (0-9-3)	88649864	โครงการคอมพิวเตอร์ Capstone Project	3 (0-9-3)	เปลี่ยนรหัส
	และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาเฉพาะเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาเฉพาะเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		

เอกสารแนบหมายเลข 6
ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

**สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง) พ.ศ. ๒๕๖๔**

1. ควรมี track ใหม่ในวิชาบังคับทางด้าน Artificial Intelligence ซึ่งใน track นี้ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้
 - Mathematics for Data Science and Deep Learning
 - Data Science
 - Machine Learning for Data Science
 - Big Data Analytics
 - Deep Learning
 - Knowledge Engineering
2. เปิดรายวิชาใหม่ที่อยู่ใน Disruptive Technology เช่น Quantum Computing, Block Chain, IoT, WSN, Cloud Computing เป็นต้น
3. รายวิชาอื่นๆ ให้จัดลง Track ให้มีความชัดเจน ตอบโจทย์การทำงานและศึกษาต่อ
4. จากรายวิชาในหลักสูตร ไม่สามารถประกอบอาชีพ Data Scientist ได้ เนื่องจากไม่มีวิชาทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับ Data Science และไม่มีวิชาทางด้าน Data Scientist อย่างเพียงพอ
5. รายวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาเก่ามีลักษณะเช่นเดียวกับหลักสูตรเมื่อ 10-20 ปีที่แล้ว ไม่ครอบคลุมเทคโนโลยีในอนาคต และยังไม่มีความโดดเด่นของหลักสูตร
6. ควรปรับปรุงหลักสูตรโดยมองถึงสถานการณ์ในอนาคต เพิ่มรายวิชาที่เป็นแนวโน้มใหม่ๆ เช่น Quantum Computing และ Block chain
7. วิชาทางการโปรแกรมมีจำนวนมาก ควรปรับลดให้น้อยลง และแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้
8. คำอธิบายรายวิชา Programing for Data Science ไม่มีความสอดคล้องกับชื่อวิชา
9. คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ควรปรับให้หลักสูตรมีการส่งเสริมกับนโยบายของ EEC
10. มีจำนวนวิชาที่สอนการเขียนโปรแกรมมากเกินไป
11. วิชาที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญ เช่น คณิตศาสตร์และการออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึมแบบต่าง ๆ วิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรมีเนื้อหาแน่นเกินไป ควรจะแบ่งวิชาออกมาเป็นหลาย ๆ วิชาย่อย เช่น Linear Algebra, Graph Theory, Number Theory, Probability Theory เป็นต้น

12. ยังไม่มีรายวิชาที่ทาง ACM เห็นถึงความสำคัญ เช่น วิชาทางด้าน parallel algorithms and computation
13. หลักสูตรยังเป็นหลักสูตรที่เห็นได้ทั่วไป ไม่ใช่หลักสูตรที่มองไปในอนาคต ยังไม่มีวิชา Quantum Computing หรือ Block Chain ที่น่าจะเป็นแรงดึงดูดคนในอนาคตอันใกล้
14. เนื่องจากความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนไปเร็วมาก หลักสูตรควรจะต้องเน้นพื้นฐานการคิด เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเองได้ในอนาคต
15. อาจารย์มีภาระงานสอนมากเกินไป อาจเป็นอุปสรรคในการอยู่ที่ชอบของความรู้
16. เนื้อหาบางรายวิชาดูหนักมาก แต่บางวิชาที่ดูน้อยเกินไป อยากให้ลองพิจารณาปรับดูครับ
17. วิชาการพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ทำงานอยากให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ UX เนื่องจากตลาดส่วนใหญ่ ux/ui มักเป็นคนเดียวกัน
18. วิชาการทดสอบ Software ควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับ CI/CD และ Automate test ด้วย
19. วิชาระบบแนะนำเพิ่มเติมตัวอย่าง Recommendation ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน เช่น Amazon และควรเพิ่ม Hyper-personalize
20. อยากให้มีวิชาเกี่ยวกับ Advance SQL เนื่องจากเป็นภาษาที่สำคัญสำหรับทุกสายงาน
21. ควรเพิ่มวิชา Script Programming ในเนื้อหาที่มีความ Advance เช่น Python, React.js, Vue.js สำหรับ Font End โดยเฉพาะ
22. ควรเพิ่มเนื้อหาอื่นๆ เช่น Docker, Git flow, JWT Token, OAUTH 2.0, Cloud Platform CAWS
23. รายวิชาความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ ควรจะมาหลังจากที่นิสิต เริ่มที่เข้าใจการแก้ปัญหาด้านการเขียนโปรแกรมมาบ้างแล้ว โดยสลับวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษาที่ 1 เทอมต้น กับวิชา Introduction of Computer Science ของปีการศึกษาที่ 1 เทอมปลาย
24. วิชาหลักการเขียนโปรแกรม 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เทอมต้น น่าจะเพิ่มตรรกะพื้นฐาน (อย่างง่าย) เข้าไปด้วย เช่นพวก if-else แล้วก็การวน loop ต่าง ๆ คิดว่าน่าจะทำให้ น.ศ. เข้าใจเรื่องของ List, Tuples และ Dict ได้ดีขึ้น และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้นในเชิงโปรแกรมมิ่ง
25. วิชาการเขียนโปรแกรมบนเว็บ ควรจะเพิ่มส่วนการ Deploy เป็นเว็บไซต์จริง ๆ ว่า Website จริง ๆ นั้นมีส่วน

ประกอบอะไรบ้าง เช่น โดเมนเนม ระบบเครือข่ายเบื้องต้น สภาพแวดล้อมที่เป็น Online
แตกต่างกันอย่างไรกับบน local
ที่มีการพัฒนา

เอกสารแนบหมายเลข 7
ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เอกสารแนบหมายเลข 8
การประเมินหลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี

การประเมินหลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี สอดคล้องยุทธศาสตร์ประเทศ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย หรือไม่ อย่างไร

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นมา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการปรับปรุงการดำเนินงานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของบัณฑิตที่มีความสามารถด้านการพัฒนาโปรแกรม การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเลือกวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในการพัฒนาโปรแกรมเฉพาะด้าน การนำเสนอข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ที่หลากหลายรูปแบบ และการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม โดยใช้กระบวนการพัฒนาโปรแกรมแบบกลุ่มย่อยเพื่อสร้างคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการพิจารณาร่วมกันผ่านการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นไปตามมาตรฐานทางการศึกษาของ Association for Computing Machinery (ACM) ทั้ง 10 ด้านขององค์ความรู้ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทางสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (มคอ. 1) ปี พ.ศ. 2552 ซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรผ่านการทวนสอบโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต

ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO) ของหลักสูตร ได้เผยแพร่ให้กับคณาจารย์ นักวิชาการศึกษา และนิสิต ให้รับทราบผ่านทางเล่มหลักสูตร (มคอ. 1) และได้เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของคณะฯ และเผยแพร่ให้กับผู้ใช้บัณฑิตในกิจกรรมนิเทศสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ รวมถึงมีการนำเสนอผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรแก่ผู้ปกครองของนิสิตในวันสอบสัมภาษณ์

โดยรายละเอียดของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมี 6 ข้อดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
2. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3. มีความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
4. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. มีความสามารถในการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
6. บัณฑิตมีจรรยาบรรณและจริยธรรมในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ซึ่งมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยโดยแสดงความสัมพันธ์ดังตารางที่ 1 ได้แก่

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรข้อที่ 2 ข้อที่ 3 และข้อที่ 4 กล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาในเรื่องการเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นที่ยึดในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ชาติในด้านความมั่นคง
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรข้อที่ 2 ข้อที่ 3 และข้อที่ 4 กล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาในเรื่องการเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นที่ยึดในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างยั่งยืนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากลและการสร้างบุคลากรคุณภาพ และการพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ชาติในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรข้อที่ 2 กล่าวถึงการมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาในเรื่องการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากลและการสร้างบุคลากรคุณภาพการเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นที่ยึดในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างยั่งยืน และการพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ชาติในด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรข้อที่ 2 ข้อที่ 3 และข้อที่ 4 กล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาในเรื่องการเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นที่ยึดในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างยั่งยืนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากลและการสร้างบุคลากรคุณภาพ และการพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ชาติในด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรข้อที่ 2 ข้อที่ 5 และข้อที่ 6 กล่าวถึง การมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม การมีความสามารถในการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการมีจรรยาบรรณและจริยธรรมในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาในเรื่องการ

พัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ชาติในด้านการ
ปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของของหลักสูตรกับกับยุทธศาสตร์ประเทศ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย

ยุทธศาสตร์ชาติ	ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
ด้านความมั่นคง	การเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเป็นที่ยิ่งในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน	ข้อที่ 2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ข้อที่ 3 มีความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ข้อที่ 4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
ด้านการสร้าง ความสามารถในการ แข่งขัน	1.การเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเป็นที่ยิ่งในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน 2.การยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากลและการสร้างบุคลากรคุณภาพ 3.การพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน	ข้อที่ 2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ข้อที่ 3 มีความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ข้อที่ 4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
ด้านการพัฒนาและ เสริมสร้างศักยภาพคน	1.การยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากลและการสร้างบุคลากรคุณภาพ 2.การเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเป็นที่ยิ่งในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน	ข้อที่ 4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ยุทธศาสตร์ชาติ	ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
	3.การพัฒนาสู่องค์กร ประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโต อย่างยั่งยืน	
ด้านการสร้างโอกาส และความเสมอภาค ทางสังคม	1.การเป็นกลไกหลักในการ ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเป็นที่พึ่งในการพัฒนาพื้นที่ ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน 2.การยกระดับคุณภาพการศึกษา สู่มาตรฐานสากลและการสร้าง บุคลากรคุณภาพ 3.การพัฒนาสู่องค์กร ประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโต อย่างยั่งยืน	ข้อที่ 2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่าง เหมาะสม ข้อที่ 3 มีความพร้อมในการเรียนรู้สิ่ง ใหม่ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วย ตนเอง ข้อที่ 4 มีความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้และยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น
ด้านการปรับสมดุล และพัฒนาระบบการ บริหารจัดการภาครัฐ	การพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพ สูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน	ข้อที่ 2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่าง เหมาะสม ข้อที่ 5 มีความสามารถในการสื่อสาร และการนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ คอมพิวเตอร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องให้ เข้าใจได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ข้อที่ 6 บัณฑิตมีจรรยาบรรณและ จริยธรรมในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม

2. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการของสาขาวิชา และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม หรือไม่ อย่างไร

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ มีผลต่อชีวิตสังคมและวัฒนธรรม หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่ดำเนินการพัฒนาและสร้างบุคลากรเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง แนวโน้มของเทคโนโลยีในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีมีบทบาทและมีผลกระทบอย่างมากในชีวิตประจำวันทั้งด้านสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นบุคลากรด้านเทคโนโลยีจึงมีบทบาทที่สำคัญมากในปัจจุบัน โดยมีระบบสารสนเทศเข้ามาแทนที่กระบวนการเดิม ก่อให้เกิดข้อมูลเกิดขึ้นอย่างมากมายมหาศาล จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่ตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว

ด้วยศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักสูตรจึงมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอทั้งในโครงสร้างรายวิชาและเนื้อหาให้เป็นปัจจุบันเพื่อสร้างบุคลากรที่พร้อมต่อการทำงานในการตอบสนองต่อความต้องการจากทางภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม ในช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมาหลักสูตรได้ออกแบบแผนการเรียนรู้ โดยพัฒนาหลักสูตรซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย และพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตามมาตรฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับสากล (ACM/IEEE) จากความต้องการที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ประกอบการรวมถึงแนวโน้มของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว หลักสูตรจึงได้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีความสามารถเฉพาะทางซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แขนง คือ ด้านวิทยาการข้อมูล เพื่อผลิตนักวิทยาการข้อมูล (Data Scientists) และ ด้านนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อผลิตนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Software Developer) ที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

จากความต้องการบัณฑิตในปัจจุบันหลักสูตรมีความจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตลอดเวลาให้ตรงและตอบโจทย์กับความต้องการที่สะท้อนจากผู้ใช้งานบัณฑิตให้มากที่สุด โดยนำเอาเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนการสอน รวมถึงปรับเนื้อหาทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจในปัจจุบัน รวมถึงสอดแทรกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเข้าไปในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตัวเองในทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกในยุคปัจจุบัน

3. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี เป็นหลักสูตรที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน หรือไม่ อย่างไร

3.1 ข้อมูลผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการเข้าศึกษาในหลักสูตรของนิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร และทำการ

เปรียบเทียบผลการประเมินระดับความพึงพอใจระหว่างปีการศึกษา 2559 ถึงปีการศึกษา 2562 ดังแสดงในตาราง 2

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจต่อการเข้าศึกษาในหลักสูตรของนิสิต ปีการศึกษา 2559-2562

ปีการศึกษา	ระดับความพึงพอใจ (เต็ม 5 คะแนน)
2559	3.9 (มาก)
2560	4 (มาก)
2561	4.22 (มาก)
2562	3.87 (มาก)

จากข้อมูลในตารางที่ 2 ในปี 2559 และ 2562 มีคะแนนที่ลดลง ทั้งนี้ในส่วนของกลุ่มศิษย์เก่าที่มีคะแนนที่ลดลงอาจเนื่องมาจากเป็นนิสิตที่เรียนในหลักสูตรเก่าปี 2559 โดยจะเน้นภาคบรรยายมากกว่าภาคปฏิบัติในส่วนของแขนงวิชา Data Science ซึ่งจะทำให้นิสิตไม่เห็นภาพการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง เมื่อนิสิตเข้าสู่สถานประกอบการจริงจะต้องใช้การปรับตัวสูงมาก

3.2 สัดส่วนจำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาในหลักสูตรต่อจำนวนที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้เก็บรวบรวมจำนวนผู้สมัครและจำนวนรับเข้าในปีการศึกษา 2559 ถึงปีการศึกษา 2562 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนผู้สมัครและจำนวนที่รับเข้า ปีการศึกษา 2559-2562

ปีการศึกษา	2559	2560	2561	2562
จำนวนผู้สมัคร	408	118	103	124
จำนวนรับเข้า	396	105	97	123

จากตารางที่ 3 ในปีการศึกษาที่ 2560 ถึง 2562 มีจำนวนผู้สมัครและจำนวนรับเข้าน้อยกว่าปีการศึกษา 2559 เนื่องจากมีการประกาศปรับแผนการรับเข้าเพื่อให้สอดคล้องกับค่า FTE จึงมีผู้สมัครลดลง แต่ทั้งนี้หลักสูตรยังคงเป็นที่สนใจและต้องการของผู้เรียนค่อนข้างมาก

4. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นอย่างไร

4.1 การประเมินคุณภาพการศึกษา

หลักสูตร ฯ มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีในรอบ 4 ปี โดยทางหลักสูตรฯ ได้ดำเนินงานตามเกณฑ์ประเมินในข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 12 ขององค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4 ซึ่งในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา สามารถดำเนินงานตามเกณฑ์ประเมินครบทุกข้อข้างต้น

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ปีการศึกษา 2559-2562

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	เป็นไปตามเกณฑ์	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<input type="checkbox"/>	
2. คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<input type="checkbox"/>	
3. คุณสมบัตินของอาจารย์ประจำหลักสูตร	<input type="checkbox"/>	
4. คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้สอน	<input type="checkbox"/>	
5. คุณสมบัตินของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	-	
6. คุณสมบัตินของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	-	
7. คุณสมบัตินของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	-	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	-	
9. คุณสมบัตินอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	-	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	-	

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	เป็นไปตาม เกณฑ์	ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ในระดับบัณฑิตศึกษา	-	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุก รอบ 5 ปี	<input type="checkbox"/>	

นอกเหนือจากการกำกับมาตรฐานข้างต้น ทางหลักสูตรฯ ยังมุ่งเน้นที่จะพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามตัวบ่งชี้ของ AUN-QA ซึ่งแบ่งเป็น 11 ข้อหลัก ดังแสดงระดับคะแนนในตารางที่ 5 ซึ่งในรอบ 4 ปีที่ทำการประเมินหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตร ฯ มีระดับการประเมินเท่ากับ 3 โดยเมื่อทำการพิจารณาแต่ละตัวบ่งชี้ จะสังเกตได้ว่า ณ หลักสูตรปัจจุบัน มีหลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน ซึ่งทำให้ระดับการประเมินเพิ่มขึ้นจาก 3 เป็น 4 นอกจากนี้ ณ ตัวบ่งชี้ที่ 6 มีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น เนื่องจากการวางแผนอัตรากำลังของหลักสูตร ฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางการบริหารหลักสูตร และ มีการเทียบเคียงผลงานวิจัยของบุคลากรกับหลักสูตร ฯ ของสถาบันอื่น โดยจากตารางข้อมูล จะสังเกตได้ว่าทางหลักสูตร ฯ มุ่งเน้นที่จะพัฒนาหลักสูตร และการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้นทุกปี

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์ของ AUN-QA ปีการศึกษา 2559-2562

ตัวบ่งชี้ (Indicators)	ระดับการประเมินโดยกรรมการ			
	2559	2560	2561	2562
AUN1. Expected Learning Outcomes	3	3	3	4

AUN2. Programme Specification	3	3	4	3
AUN3. Programme Structure and Content	3	3	3	3
AUN4. Teaching and Learning Approach	3	2	3	3
AUN5. Student Assessment	3	3	3	3
AUN6. Academic Staff Quality	3	3	3	4
AUN7. Support Staff Quality	-	2	2	3
AUN8. Student Quality and Support	3	3	3	3
AUN9. Facilities and Infrastructure	-	2	2	3
AUN10. Quality Enhancement	2	2	2	3
AUN11. Output	2	2	3	3
ผลการประเมินในภาพรวม	3	3	3	3

4.2 จำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร

จากตารางที่ 6 แสดงแผนการรับเข้านิสิตในหลักสูตร ในปีการศึกษา 2559 - 2562 พบว่ามีผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือกให้เข้าศึกษาในหลักสูตรเกินกว่าแผนที่กำหนดตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 ยกเว้นในปีการศึกษา 2560 แสดงว่าหลักสูตร ยังคงเป็นที่สนใจและเป็นที่ต้องการของผู้เรียน

ตารางที่ 6 แผนการรับเข้าและจำนวนการรับ ปีการศึกษา 2559 - 2562

ปีการศึกษา	2559	2560	2561	2562
------------	------	------	------	------

แผนการรับ	150	150	55	50
จำนวนการรับ	396	105	97	123

5. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี ผลลัพธ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหรือไม่ อย่างไร

5.1 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

โดยตลอดระยะเวลาการใช้หลักสูตร ฯ เพื่อเปิดสอนมาเป็นระยะเวลา 5 ปีนั้น ทางหลักสูตรฯ ร่วมกับคณะ ฯ ได้ทำการสำรวจข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นผู้ใช้บัณฑิตซึ่งเป็นผู้บริหารหรือพนักงานของบริษัทที่เป็นเครือข่ายสหกิจศึกษา ผ่านทางอาจารย์นิเทศงานสหกิจศึกษาและผ่านทางแบบสอบถาม และสำรวจความต้องการจากนิสิตปัจจุบันโดยเฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 4 ที่ได้ออกไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และจากศิษย์เก่าผ่านทางแบบสอบถาม และมีการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจนำมาประชุมร่วมระหว่างทีมผู้บริหารคณะ หลักสูตร และผู้ประกอบการ โดยผลการสำรวจข้อมูลความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ข้อมูลป้อนกลับและความพร้อมจากหลักสูตรแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2559-2562

ปีการศึกษา	ระดับความพึงพอใจ (เต็ม 5 คะแนน)
2559	3.92 (มาก)
2560	4.11 (มาก)
2561	3.91 (มาก)
2562	3.78 (มาก)

จากตารางที่ 7 พบว่าผลประเมินจากผู้บัณฑิตส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจะเห็นได้ว่า นิสิตที่จบไปยังขาดความรู้ในด้าน พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ และความรู้เกี่ยวกับ System Administration สอนเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มเติม และควรสอนเกี่ยวกับส่วนติดต่อผู้ใช้ UX/UI ด้วย นอกจากนี้ยังควรเพิ่มเติมทักษะด้านการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ เนื่องจากต้องอ่านเอกสารและติดต่องานด้วยภาษาอังกฤษ และต้องการให้หลักสูตรเพิ่มเติมทักษะการนำเสนอและการเขียนเอกสารได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนและมีความน่าสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ อีกทั้งหลักสูตรควรเพิ่มเติมการเรียนการสอนภาษาโปรแกรมที่เป็นที่นิยมในท้องตลาด และ

เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาที่ทันสมัยดังต่อไปนี้:- JAVA, Javascript, MS.NET, ASP.NET, GIT, C#, SQL, Oracle, PostgreSQL, Cloud Computing, Angular JS, Database Programming, Data Science ฯลฯ ทั้งนี้ หลักสูตรอาจมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มเติมข้อเสนอแนะในหลักสูตรปรับปรุงต่อไป

5.2 สรุปข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต

ข้อมูลการได้งานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประจำปี การศึกษา 2559 ถึง 2561 ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำ ปีการศึกษา 2559-2562

ปีการศึกษา	ร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำ
2559	73.86
2560	86.84
2561	97.06
2562	ยังไม่มีเก็บข้อมูล

โดยหลักสูตรฯ ได้กำหนดมาตรฐานการได้งานทำและศึกษาต่ออย่างน้อยร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด แต่จากข้อมูลตารางที่ 8 ข้างต้น พบว่าผลรวมของบัณฑิตที่ได้งานทำตามเวลา และกำลังศึกษาต่อมีค่าร้อยละ 97.44 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนั้นทางหลักสูตรฯ ยังได้ทำการเปรียบเทียบอัตราร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำ ไม่มีงานทำ และกำลังศึกษาต่อ โดยเทียบข้อมูลบัณฑิตที่สำเร็จในปีการศึกษา 2559 2560 และ 2561 พบว่าในปีการศึกษา 2561 มีจำนวนบัณฑิตที่ไม่มีงานทำ น้อยกว่าปีการศึกษาอื่นๆ

6. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี มีคุณภาพของหลักสูตร และการบริหารหลักสูตร ตามความเห็นของนิสิต ปัจจุบัน เป็นอย่างไร

หลักสูตรฯ ควรเพิ่มเติมทักษะการเขียนโปรแกรมมากขึ้น และเน้นการมอบหมายให้ทำโครงการให้เขียนโปรแกรมมากขึ้นเนื่องจาก Developer เป็นตำแหน่งงานที่สถานประกอบการมีความต้องการสูง

- ต้องการให้มีคะแนนการทำงานในรายวิชาเพิ่มขึ้นในรายวิชาเฉพาะที่มีเนื้อหาซับซ้อน

- ผู้สอนประกาศคะแนนสอบกลางภาคก่อนหมดเวลาเพิ่มถอนรายวิชา เพื่อให้สามารถประเมินผลการเรียนของตนเองในเบื้องต้นได้
- เกณฑ์การตัดเกรดของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรต่างกัน
- เปิดวิชาเลือกให้หลากหลายมากขึ้นและ นิสิตสามารถขอเปิดรายวิชาที่ต้องการเรียนได้
- บริษัทที่มารับนิสิตไปทำสหกิจศึกษาในสาย Data science ยังมีจำนวนน้อยอยู่
- แขนง Data Science ยังมีบริษัทที่เปิดรับสมัครสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เป็นจำนวนน้อยอยู่
- มีบางรายวิชาที่มีการสอนที่ซ้ำกับในบางหัวข้อ

7. หลักสูตรที่ครบรอบ 5 ปี ตั้งแต่เริ่มใช้หลักสูตรมีการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรในประเด็นใดบ้าง

1. ครั้งที่ 1 เพิ่มรายวิชาเอกเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 8 รายวิชา โดยมีเหตุผล ดังนี้
 - 88538159 ประกาศนียบัตรทางวิชาชีพดิจิทัล 1 เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนและสอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพระดับต้น
 - 88548159 ประกาศนียบัตรทางวิชาชีพดิจิทัล 2 เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนและสอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพระดับกลาง
 - 88510559 เนื้อหาดิจิทัลและความตระหนักรู้ เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
 - 88520459 การใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาดด้วย IOT เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
 - 88537159 Big Data เพื่อธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
 - 88510659 ความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
 - 88528159 เศรษฐกิจดิจิทัลและการค้าออนไลน์ เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
 - 88548259 ธุรกิจเกิดใหม่และการเป็นผู้ประกอบการด้านไอที เพื่อให้บัณฑิตระดับปริญญาตรีได้เรียนเนื้อหาที่ทันสมัย
2. ครั้งที่ 2 เปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เนื่องจากอาจารย์ Mr. John G. Ham ได้รับมอบหมายปฏิบัติภารกิจอื่นของคณะวิทยาการสารสนเทศ ดังนั้น เพื่อให้การบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการติดตามประเมินผลหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจาก Mr. John G. Ham เป็น นายพิเชษ วะยะลุน

บทสรุป

1. ผลการประเมินตามข้อ 1-7 ชี้แนะประเด็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรในเรื่องใดบ้าง

- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO) ของหลักสูตรยังขาดความสอดคล้องกับขับเคลื่อน EEC และภาคตะวันออกเท่าที่ควร
- จำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตลอดเวลาให้ตรงและตอบโจทย์กับความต้องการที่สะท้อนจากผู้ใช้งานบัณฑิตให้มากที่สุด
- หลักสูตรควรนำเอาเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนการสอน รวมถึงปรับเนื้อหาทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ทันสมัย รวมถึงสอดแทรกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเข้าไปในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตัวเองในทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน
- จากความต้องการที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ประกอบการรวมถึงแนวโน้มของเทคโนโลยี ทางหลักสูตรควรพัฒนาให้มี ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) และ ด้านนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อผลิต นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Software Developer) ที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- หลักสูตรควรเน้นในเรื่องการสื่อสาร การนำเสนอ และเน้นเรื่องการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับการใช้งาน และการทำงานเป็นทีม

2. จากหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงแล้ว ผลการวิพากษ์หลักสูตรโดยสรุปเป็นอย่างไรบ้าง

1. ควรมี track ใหม่ในวิชาบังคับทางด้าน Artificial Intelligence ซึ่งใน track นี้ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้
 - Mathematics for Data Science and Deep Learning
 - Data Science
 - Machine Learning for Data Science
 - Big Data Analytics
 - Deep Learning
 - Knowledge Engineering
2. เปิดรายวิชาใหม่ที่อยู่ใน Disruptive Technology เช่น Quantum Computing, Block Chain, IoT, WSN, Cloud Computing เป็นต้น
3. รายวิชาอื่นๆ ให้จัดลง Track ให้มีความชัดเจน ตอบโจทย์การทำงานและศึกษาต่อ
4. จากรายวิชาในหลักสูตร ไม่สามารถประกอบอาชีพ Data Scientist ได้ เนื่องจากไม่มีวิชาทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับ Data Science และไม่มีวิชาทางด้าน Data Scientist อย่างเพียงพอ
5. รายวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาเก่ามีลักษณะเช่นเดียวกับหลักสูตรเมื่อ 10-20 ปีที่แล้ว ไม่ครอบคลุมเทคโนโลยีในอนาคต และยังไม่มียุคเด่นของหลักสูตร
6. ควรปรับปรุงหลักสูตรโดยมองถึงสถานการณ์ในอนาคต เพิ่มรายวิชาที่เป็นแนวโน้มใหม่ๆ เช่น Quantum Computing และ Block chain

7. วิชาทางด้านการโปรแกรมมีจำนวนมาก ควรปรับลดให้น้อยลง และแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้
8. คำอธิบายรายวิชา Programing for Data Science ไม่มีความสอดคล้องกับชื่อวิชา
9. คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ควรปรับให้หลักสูตรมีการส่งเสริมกับนโยบายของ EEC
10. มีจำนวนวิชาที่สอนการเขียนโปรแกรมมากเกินไป
11. วิชาที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญ เช่น คณิตศาสตร์และการออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึมแบบต่าง ๆ วิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรมีเนื้อหาแน่นเกินไป ควรจะแบ่งวิชาออกมาเป็นหลาย ๆ วิชาย่อย เช่น Linear Algebra, Graph Theory, Number Theory, Probability Theory เป็นต้น
12. ยังไม่มีรายวิชาที่ทาง ACM เห็นถึงความสำคัญ เช่น วิชาทางด้าน parallel algorithms and computation
13. หลักสูตรยังเป็นหลักสูตรที่เห็นได้ทั่วไป ไม่ใช่หลักสูตรที่มองไปในอนาคต ยังไม่มีวิชา Quantum Computing หรือ Block Chain ที่น่าจะเป็นแรงดึงดูดคนในอนาคตอันใกล้
14. เนื่องจากความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปเร็วมาก หลักสูตรควรจะต้องเน้นพื้นฐานการคิด เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเองได้ในอนาคต
15. อาจารย์มีภาระงานสอนมากเกินไป อาจเป็นอุปสรรคในการอยู่ที่ชอบของความรู้
16. เนื้อหาบางรายวิชาดูหนักมาก แต่บางวิชาที่ดูน้อยเกินไป อยากให้ลองพิจารณาปรับดูครับ
17. วิชาการพัฒนาและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานอยากให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ UX เนื่องจากตลาดส่วนใหญ่ ux/ui มักเป็นคนเดียวกัน
18. วิชาการทดสอบ Software ควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับ CI/CD และ Automate test ด้วย
19. วิชาระบบแนะนำเพิ่มตัวอย่าง Recommendation ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน เช่น Amazon และควรเพิ่ม Hyper-personalize
20. อยากให้มีวิชาเกี่ยวกับ Advance SQL เนื่องจากเป็นภาษาที่สำคัญสำหรับทุกสายงาน
21. ควรเพิ่มวิชา Script Programming ในเนื้อหาที่มีความ Advance เช่น Python, React.js, Vue.js สำหรับ Font End โดยเฉพาะ
22. ควรเติมเนื้อหาอื่นๆ เช่น Docker, Git flow, JWT Token, OAUTH 2.0, Cloud Platform CAWS
23. รายวิชาความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ ควรจะมาหลังจากที่นิสิต เริ่มที่เข้าใจการแก้ปัญหาด้านการเขียนโปรแกรมมาบ้างแล้ว โดยสลับวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษาที่ 1 เทอมต้น กับวิชา Introduction of Computer Science ของปีการศึกษาที่ 1 เทอมปลาย

24. วิชาหลักการเขียนโปรแกรม 1 ของปีการศึกษาที่ 1 เทอมต้น น่าจะเพิ่มตรรกะพื้นฐาน (อย่างง่าย) เข้าไปด้วยเช่นพวก if-else แล้วก็การวน loop ต่าง ๆ คิดว่าน่าจะทำได้ น.ศ. เข้าใจเรื่องของ List, Tuples และ Dict ได้ดีขึ้น และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้นในเชิงโปรแกรมมิ่ง

25. วิชาการเขียนโปรแกรมบนเว็บ ควรจะเพิ่มส่วนการ Deploy เป็นเว็บไซต์จริง ๆ ว่า Website จริง ๆ นั้นมีส่วนประกอบอะไรบ้าง เช่น โดเมนเนม ระบบเครือข่ายเบื้องต้น สภาพแวดล้อมที่เป็น Online แตกต่างอย่างไรกับบน local ที่มีการพัฒนา