



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4
ชื่อหลักสูตร	4
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	4
ลักษณะและประเภทของหลักสูตร	4
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	4
รูปแบบของหลักสูตร	4
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	6
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	6
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	8
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	11
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	13
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	13
แผนพัฒนาปรับปรุง	16
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	18
ระบบการจัดการศึกษา	18
การดำเนินการหลักสูตร	18
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	21
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	53
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	53
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	55
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	55
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	55
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	59
การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	67
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร	74

สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	75
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	75
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	75
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	76
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	77
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	77
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	77
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	78
การกำกับมาตรฐาน	78
บัณฑิต	78
นิสิต	78
อาจารย์	82
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	88
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	89
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	91
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	92
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	92
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	92
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	93
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	93
ภาคผนวก	94
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	95
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	145
เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	150

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	163
เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและ หลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	166
เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	176
เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	182
เอกสารแนบหมายเลข 8 Body of Knowledge	196
เอกสารแนบหมายเลข 9 แนวทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ 5 โมดูล	201

- ปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น
ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน.....หน่วยงานหรือบริษัทภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือ
ของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา.....
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. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 ปรับปรุงจาก
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 4/2565
วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2565
วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ (Information System Analyst)
- นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (Computer Technical Officer)
- ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย (System Administrator)
- นักออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์และระบบสารสนเทศ (Web Developer)
- นักออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Designer and Developer)
- นักออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ (Interactive Media Creator)
- นักออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานเชิงโต้ตอบ (Interactive User Interface Designer)
- นักออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience Designer)
- ผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นฐาน (Digital Technology Startup)

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) นายวิทวัส พันธุมจินดา

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2541

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 1 เรื่อง

(2) นายเอกภพ บุญเพ็ง

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555

ทล.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(3) นายเหมรัมย์ วีชรหัสพงศ์

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

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2541

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 4 เรื่อง

(4) นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน

D.Techn. (Engineering Science) Johannes Kepler University Linz, Austria
พ.ศ. 2560

M.Sc. (Electrical Engineering and Information Technologies) University of

Applied Sciences Duesseldorf, Germany พ.ศ. 2550
 B.Sc. (Information Technology) University of Applied Sciences Duesseldorf,
 Germany พ.ศ. 2548

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 10 เรื่อง

(5) นางสาวอังศุมาลี สุทรภักติ

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 พ.ศ. 2561

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 พ.ศ. 2553

วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 6 เรื่อง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง
 นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แนวโน้มในการพัฒนากำลังคนในอนาคตเป็นไปในทิศทางที่จะเน้นการศึกษาในกลุ่มของคนวัยทำงาน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีส่งผลให้กระบวนการและวิธีการผลิตเปลี่ยนไป ซึ่งในบางธุรกิจนั้น อาจจะเปลี่ยนแบบพลิกโฉมฉับพลันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption and Digital Transformation) เช่น การใช้งานระบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์เพื่อการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์และแสดงผลเป็นภาพหรือกราฟิก การจัดการกับส่วนติดต่อผู้ใช้งานในเชิงการวิเคราะห์และออกแบบ การพัฒนาด้านระบบเสมือนจริงและประยุกต์ใช้งานในด้านการศึกษาและเชิงพาณิชย์ การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการขับเคลื่อนองค์กรและการค้าขายออนไลน์ เป็นต้น โดยการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉมฉับพลันนี้ ต้องอาศัยผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่แตกต่างออกไปจากความสามารถปัจจุบันที่ผู้ปฏิบัติงานมีอยู่ ดังนั้น การพัฒนาตนเองของผู้ปฏิบัติงานให้เกิดความเชี่ยวชาญในด้านใหม่นั้น จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งมีการคาดการณ์ว่า ผู้ปฏิบัติงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 44 ของคนวัยทำงานประมาณ 36 ล้านคนในประเทศไทย (ประมาณ 15.84 ล้านคน) มีความต้องการในการปรับและเพิ่มทักษะใหม่ (Reskill/Upskill) เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในโลกที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องยนต์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเช่นนี้ได้

จากการศึกษาของ EEC พบว่า ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยมีความต้องการกำลังคนด้านดิจิทัลประมาณ 100,000 - 180,000 ในระหว่างปี พ.ศ. 2562 - 2566 ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่มีการวางวิสัยทัศน์ให้คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา โดยให้การสนับสนุนการวิจัยพัฒนา การดัดแปลงและต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่ความเป็นอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการผสมผสานเทคโนโลยี การพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี (Technopreneur) รวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตที่เป็นกลุ่มใหญ่ของประเทศ รวมทั้งพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด จึงมีความจำเป็นต้องยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ

ดิจิทัลให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง โดยการเตรียมความพร้อมทั้งด้านองค์กรและบุคลากรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ซึ่งต้องใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกภาคส่วน โดยสอดคล้องกับเป้าหมายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยบูรพาที่ว่า “มหาวิทยาลัยบูรพา ชุมปัญญาตะวันออก” รวมทั้งสอดคล้องกับเป้าหมายของ EEC ในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัล ซึ่งเป็น 1 ใน 12 อุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนใหม่ให้กับเศรษฐกิจไทย โดยอุตสาหกรรมดิจิทัลมีความหมายครอบคลุมถึงอุตสาหกรรมการผลิตและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลหรือการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหมด

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม ส่งผลให้วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบันผูกพันกับเทคโนโลยีในหลากหลายบริบท เช่น การให้บริการทางการแพทย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้บริการระบบสารสนเทศผ่านสมาร์ตโฟน และการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ทั้งในการปฏิบัติงานและในชีวิตประจำวัน การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบออนไลน์ การทำงานผ่านระบบออนไลน์ เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดการใช้ศาสตร์ต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในระดับส่วนบุคคล ครัวเรือน ไปจนถึงระดับภาคอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายทั้งเพื่อการพัฒนาธุรกิจและการพัฒนาสังคม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลให้สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมไทยซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย และตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ของโลก

นอกจากเทคโนโลยีดิจิทัลจะเข้าไปอยู่ในทุกแห่งหนของการดำรงชีวิตของบุคคลในสังคมแล้ว ลักษณะของการใช้เทคโนโลยีของบุคคลในแต่ละช่วงวัยก็แตกต่างกันด้วย โดยในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยเข้าสู่สังคมประชากรสูงวัยแบบสมบูรณ์ โดยมีผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เกิน 20% ของจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งคนกลุ่มนี้จะมีพฤติกรรมการบริโภคและการใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างออกไปจากของคนรุ่นใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีในแทบทุกมิติของการดำรงชีวิต นอกจากนี้ ในสภาวะการณ์ฉุกเฉิน เช่น สถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ที่ส่งผลให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและการดำรงชีวิตประจำวันในลักษณะที่แตกต่างออกไป และเกิดการสร้างชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ที่มีเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีผลกระทบต่อสังคมทั้งด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น ในการใช้งานเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรม สภาวะการณ์ และพฤติกรรมการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลจำนวนมากที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมที่จะช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การใช้งานเทคโนโลยีนี้เป็นไปในรูปแบบที่ถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตของผู้คนในสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสภาวะการณ์ข้างต้นส่งผลให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัล และตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทำการศึกษโดย EEC ซึ่งจะเห็นได้ว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความสำคัญกับประเทศเป็นอย่างมาก เพราะไม่เพียงแต่เป็นการเปิดโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่

ประเทศเท่านั้น แต่ยังมีมีความสำคัญต่อการขยายการลงทุนทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็น การสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นการพัฒนาเยาวชนและบุคลากรของประเทศให้ มีความรู้ความสามารถระดับสูง จึงเป็นการสร้างสังคมให้มีความเจริญ และเป็นการสร้างสังคมองค์ความรู้ ของประเทศด้วย โดยการผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีดิจิทัลจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและอาชีพ รวมถึงความ เข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี

หลักสูตรนี้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ต้องการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้และ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล เช่น เจ้าหน้าที่สนับสนุนงานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ ผู้ดูแลระบบและเครือข่าย ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบและ/หรือโปรแกรมประยุกต์ นัก ออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ นักออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้งาน เป็นต้น เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่มีความสามารถขั้นสูงทั้งด้านการปฏิบัติอย่างมืออาชีพและ พัฒนาองค์ความรู้ที่ยังขาดแคลนอยู่อีกมากในภาครัฐและภาคเอกชน และเพื่อเป็นการพัฒนาอย่าง ต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้สอดคล้องกับ

1. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
2. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (มคอ.1)
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
4. ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไข เพิ่มเติม
5. ACM Information Technology Curricula 2017 (Association for Computing Machinery)

โดยเน้นการเรียนรู้ การศึกษาเชิงปฏิบัติ และการประยุกต์ศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดถึงการใช้งานเทคโนโลยีนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับ พันธกิจต่าง ๆ ของการพัฒนาชุมชนและประเทศให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัลมีความสอดคล้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัยบูรพา ตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 - 2567 ดังนี้

แพลตฟอร์ม 1. การยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล และการสร้างบุคลากร คุณภาพสนองต่อความต้องการของพื้นที่ภาคตะวันออก

โปรแกรม 1 ระบบพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับสากล

โปรแกรม 2 พัฒนากำลังคนระดับสูงรองรับระบบเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

โปรแกรม 3 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะอนาคต

โปรแกรม 4 การนำมหาวิทยาลัยสู่การเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

โปรแกรม 5 ยกระดับคุณภาพและความเป็นสากลของงานวิจัยผ่านความร่วมมือการทำวิจัยกับสถาบันการศึกษาจากต่างประเทศ

แพลตฟอร์ม 2. การเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและเป็นที่ยั่งยืนในการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน

โปรแกรม 6 พัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย

โปรแกรม 7 พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภาคตะวันออกด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

โปรแกรม 8 พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากภาคตะวันออกด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์ม 3. การพัฒนาสู่องค์กรประสิทธิภาพสูงเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน

โปรแกรม 9 มุ่งสู่องค์กรที่มีการบริหารจัดการเป็นเลิศ

โปรแกรม 10 พัฒนาระบบบริหารประสิทธิภาพรายรับ-รายจ่าย

โปรแกรม 11 การบริหารองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาล

โปรแกรม 12 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน

โปรแกรม 13 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โปรแกรม 14 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านของเสียกลับมาใช้ใหม่

โปรแกรม 15 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่

โปรแกรม 16 การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวด้านการขนส่ง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

88510165	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3 (2-2-5)
88510265	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
88520365	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
88612065	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)
88622065	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.3 การบริหารจัดการ

- กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของคณะวิทยาการสารสนเทศ
- ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะดนตรีและการแสดง คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และสถาบันภาษา ที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อธิบายเนื้อหาสาระ การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตาม และประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

ผลิตบัณฑิตให้รู้จริงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล และมีทักษะพร้อมปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างชาญฉลาดปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรมในการประกอบอาชีพและรับผิดชอบต่อสังคม

-ความสำคัญ-

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัลนี้ เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ ควบคู่กับทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการประกอบอาชีพและศึกษาหาความรู้ใหม่เพิ่มเติม เพื่อเป็นกำลังหลักในการพัฒนาและสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนมากของประเทศ และรองรับการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ EEC และสากล เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทและเป็นกำลังสำคัญที่จะช่วยพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความเป็นสากล ในยุคที่ทุกสิ่งสามารถพลิกโฉมฉับพลันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption and Digital Transformation) การใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นสำหรับภาครัฐและเอกชน ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลที่มีทักษะในการแก้ปัญหาและพร้อมใช้งาน ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนการปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ เพื่อให้ได้องค์ความรู้และประสบการณ์เพื่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการพัฒนาประเทศและสังคมไทยอย่างแท้จริง

-เหตุผลในการปรับปรุง-

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 นี้ ได้รับการประเมินและปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 โดยมีแผนการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งในการปรับปรุงครั้งนี้ ได้มีการนำแนวความคิดของการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE) มาใช้ในการดำเนินการ โดยมีการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ 1) ข้อมูลป้อนกลับและเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ นิสิต และบัณฑิต 2) สภาวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด 3) การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านดิจิทัลของ EEC 4) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (มคอ. 1) 5) มาตรฐานหลักสูตร ACM Information Technology Curricula 2017 6) แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ 2564-2567 และ 7) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDG) ขององค์การสหประชาชาติ โดยจากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าที่สำคัญดังกล่าว ได้มีการจัดทำ

Business Model Canvas ของหลักสูตรที่กำหนดคุณค่าที่จะส่งมอบผ่านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ ยังได้มีการปรับปรุงและใช้งานรายวิชาพื้นฐานของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ร่วมกัน โดยให้มีความสอดคล้องและสามารถบูรณาการกับหลักสูตรอื่นในคณะวิทยาการสารสนเทศ เพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยในส่วนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัลนั้น เน้นการผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดอุตสาหกรรมดิจิทัล โดยเฉพาะในเขต EEC ซึ่งคำว่า อุตสาหกรรมดิจิทัล หมายถึง อุตสาหกรรมการผลิตและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ 1) กลุ่มฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ (Hardware & Smart Device) 2) กลุ่มอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Software) 3) กลุ่มอุตสาหกรรมด้านการสื่อสาร (Communications) 4) กลุ่มอุตสาหกรรมบริการด้านดิจิทัล (Digital Service) และ 5) กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital Content) โดยหลักสูตรที่ปรับปรุงนี้ มีความทันสมัยในองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลที่กำลังก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทันทต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 มีการเน้นทักษะฝึกปฏิบัติและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว

-วัตถุประสงค์-

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ สามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลไปประยุกต์เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศให้เข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน
2. มีความฉลาดด้านอารมณ์ในการปฏิสัมพันธ์และทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3. มีองค์ความรู้พื้นฐานและสามารถแสวงหาความรู้สมัยใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อความก้าวหน้าและสนับสนุนการดำเนินงานของภาครัฐและเอกชน มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
4. มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล รวมถึงการออกแบบ และประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างนวัตกรรม การบริการ หรือพัฒนาต่อยอดงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล
5. มีทักษะพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมดิจิทัล
6. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหามูลฐานของข้อมูล สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถออกแบบและประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. เป็นผู้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานและสามารถแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การกำกับ ติดตาม และปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรม ดิจิทัลให้สอดคล้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับสากล หรือข้อกำหนดของกระทรวง อว. อย่างต่อเนื่อง	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE) 2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA 3. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกระทรวง อว.	1. เป็นไปตามกรอบมาตรฐานของหลักสูตรในระดับสากล 2. ระดับการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาไม่ต่ำกว่า 4 3. เอกสารรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA 4. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร
2. การส่งเสริมและขยายความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติสหกิจศึกษา	1. ส่งเสริมและขยายเครือข่ายความร่วมมือไปยังสถานประกอบการอื่น ๆ เพื่อเพิ่มทางเลือกในการไปปฏิบัติงานสหกิจของนิสิต	1. ร้อยละของนิสิตที่ปฏิบัติสหกิจศึกษาต่อนิสิตที่เลือกเรียนวิชาเลือกกลุ่ม 1 ในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ไม่น้อยกว่า 50 2. จำนวนนิสิตที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา
3. การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย และพร้อมใช้งานสำหรับการฝึกปฏิบัติของนิสิตในหลักสูตรอย่างเหมาะสม	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเครื่องมือและนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง 2. จัดหางบประมาณสำหรับซื้อเครื่องมือและนวัตกรรมฯ สำหรับให้นิสิตฝึกปฏิบัติ และหาพันธมิตรใหม่ที่พร้อมสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน	1. สัดส่วนของนิสิตต่อจำนวนเครื่องมือไม่มากกว่า 2:1 2. รายงานผลการสำรวจด้านความพร้อมของเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษา
4. อาจารย์ในหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น และจำนวนอาจารย์ที่มีทักษะปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น	1. ส่งเสริมการทำวิจัยอย่างลุ่มลึกเพื่อการเรียนการสอน และขอตำแหน่งตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น 2. พัฒนากระบวนการส่งเสริมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม 3. พัฒนาศักยภาพของผู้รับผิดชอบหลักสูตรด้านการวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อตอบสนองความ	1. จำนวนผลิตภัณฑ์/สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมที่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม 2. จำนวนผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>ต้องการของ EEC และ ยุทธศาสตร์ประเทศ</p>	
<p>5. หลักสูตรมีความสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย หน่วยธุรกิจ และการ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาการสอนในวิชาต่าง ๆ ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติให้ทันสมัย ตลอดเวลา เพื่อนิสิตจะได้เรียนรู้ ได้ด้วยตนเองและปรับใช้ได้ทัน เหตุการณ์ 2. ติดตามและประเมินผล ป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกกลุ่ม เพื่อนำกลับมาพัฒนาการ จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ร้อยละของนิสิตที่ได้อ่านทำ ตรงสายไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 2. ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียในภาพรวมไม่น้อยกว่า ระดับ 3.51 จาก 5 3. รายงานการทวนสอบหรือ ประเมินการสอนอย่างต่อเนื่อง 4. รายงานผลการประเมินจากผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม 5. รายงานการประกันคุณภาพ การศึกษาตามมาตรฐาน AUN- QA

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.....

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน.....มีนาคม.....ถึง.....เมษายน..... (ถ้ามี)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของ สถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้อำหนด)

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัยด้านความรับผิดชอบในการทำงาน การบริหารเวลา และการพึ่งพาตนเองในการศึกษาหาความรู้
- ปัญหาด้านพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ ความคิดเชิงตรรกะ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการทำงานร่วมกันเป็นทีม
- ปัญหาการปรับฐานความรู้ในด้านพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. จัดกิจกรรมปฐมนิเทศก่อนเริ่มการศึกษา โดยให้คำแนะนำเรื่องการปรับตัว ซึ่งแจ้งให้นิสิตตระหนักถึงความรับผิดชอบในการทำงาน การบริหารเวลา และการพึ่งพาตนเองในการศึกษาหาความรู้ ทั้งนี้ หากนิสิตมีปัญหาระหว่างเรียนสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี ซึ่งจะดูแลตลอดหลักสูตร และมีการส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาแนวทางการจัดการชีวิตของตนเองผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตรของสาขาวิชา

2. จัดกิจกรรมและอบรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นกลุ่ม โดยจัดขึ้นก่อนเริ่มการศึกษาระดับต้นของปีการศึกษาที่ 1 และมีการจัดในระหว่างการศึกษา นอกจากนี้ มีรายวิชาที่ส่งเสริมให้พัฒนาด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ได้แก่ รายวิชาการคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม ซึ่งเป็นรายวิชาเฉพาะที่ให้นิสิตทุกคนต้องเรียนเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ตั้งแต่ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

3. จัดให้มีการทำกิจกรรมและอบรมปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษก่อนเริ่มการศึกษาในชั้นปีที่ 1 เพื่อให้นิสิตมีความพร้อมก่อนการศึกษา นอกจากนี้ ในระหว่างการศึกษา ยังมีการกำหนดรายวิชาเฉพาะที่นิสิตทุกคนต้องเรียน ได้แก่ รายวิชาคณิตศาสตร์เต็มหน่วย โดยเรียนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย และรายวิชาความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ เรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย ส่วนรายวิชาภาษาอังกฤษนั้น กำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	90	90	90	90	90
ปีที่ 2	(64)	90	90	90	90
ปีที่ 3	(88)	(64)	90	90	90
ปีที่ 4	(94)	(88)	(64)	90	90
รวม	90 (246)	180 (152)	270 (64)	360	360
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(94)	(88)	(64)	90	90

หมายเหตุ จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรเดิมชื่อ หลักสูตรวิทยา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

2.6 งบประมาณตามแผน

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)
- แบบชุดรายวิชา (Module system)

มีการเรียนการสอนแบบ E-learning ร่วมด้วย และมีการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริงในรูปแบบของสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

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 9 หน่วยกิต

2.2 วิชาเฉพาะ 60 หน่วยกิต

2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

*หมายเหตุ โครงสร้างตาม มคอ. 1 พ.ศ. 2552 ให้ดูที่ภาคผนวก 8

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ 9 หน่วยกิต

1.1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต

89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
----------	----------------------------	-----------

1.1.2 รายวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจาก 3 กลุ่มย่อย 6 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เรียน 1 รายวิชา 2 หน่วยกิต ดังนี้

89510164	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	2 (1-2-3)
----------	---	-----------

89510264	ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life	2 (1-2-3)
----------	---	-----------

1.1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เรียน 1 รายวิชา 2 หน่วยกิต ดังนี้

89510364	การบริหารสุขภาวะทางกาย Physical Well-being Management	2 (1-2-3)
----------	--	-----------

89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2 (1-2-3)
----------	-------------------------------------	-----------

1.1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เรียน 1 รายวิชา 2 หน่วยกิต 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)
----------	--	-----------

1.2 กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 12 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาให้ครบ 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่ม ดังนี้

1.2.1 ให้เรียน 2 รายวิชา 4 หน่วยกิต 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)
89520964	บุรพาใส่สะอาด BUU Social Conscience	2(1-2-3)

1.2.2 ให้เรียน 2 รายวิชา 6 หน่วยกิต 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)

1.2.3 ให้เรียน 1 รายวิชา 2 หน่วยกิต ดังนี้

89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	2 (1-2-3)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)

1.3 กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต 9 หน่วยกิต ดังนี้

1.3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา 2 หน่วยกิต ดังนี้

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

1.3.2 รายวิชาเลือก 3 รายวิชา 7 หน่วยกิต ดังนี้

1.3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา 4 หน่วยกิต ดังนี้

(จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพาสามารถเข้าถึงเนื้อหาทุกรายวิชาได้ตลอดเวลา ไม่มีการจัดตารางสอน นิสิตเลือกรายวิชาได้ทุกภาคเรียน เข้ารับการประเมินผลได้ตลอดเวลา โดย Computer-based Testing or Internet-based Testing)
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 Creativity and Innovation for Social Development	2 (2-0-4)

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 21 st 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	การสร้างนวัตกรรมบริการ Service Innovation Design	2 (2-0-4)
89533064	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	2 (2-0-4)

1.3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้เรียน 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต

(จัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning ไม่มีการจัดตารางสอน แต่จัดเป็นกิจกรรม Pitching) นิสิตจะลงวิชานี้ได้ต้องผ่านรายวิชาในกลุ่ม 1.3.1 และ 1.3.2.1 ครบ 6 หน่วยกิต

89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21 st 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 ไม่น้อยกว่า 87 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน

9 หน่วยกิต

กำหนดให้เรียน 3 รายวิชา จำนวน 9 หน่วยกิต

88510165	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3 (2-2-5)
88520365	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
88710065	หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Fundamentals	3 (3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะ

60 หน่วยกิต

Module 1: Digital Literacy

11 หน่วยกิต

88710165	ทักษะจำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ Essential Skills for Information Technology	3 (2-2-5)
88710265	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	2 (1-2-3)
88720165	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ English for IT Professionals	3 (3-0-6)
88727165	การผลิตสื่อมัลติมีเดีย Multimedia Production	3 (2-2-5)

Module 2: Digital Technology Development Fundamentals

9 หน่วยกิต

88510265	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
88612065	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)
88622065	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)

Module 3: Digital Technology Infrastructure		9 หน่วยกิต
88720065	การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมสคริปต์ Unix and Scripting Programming	3 (2-2-5)
88723065	แพลตฟอร์มและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี Platform and Internet Technologies	3 (3-0-6)
88723165	เทคโนโลยีทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Technology	3 (2-2-5)
Module 4: Information System Development		27 หน่วยกิต
88725065	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database System	3 (2-2-5)
88726065	การพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้ Front-End Web Development	3 (2-2-5)
88727065	การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ User Interface and User Experience Design	3 (2-2-5)
88734065	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Designs	3 (3-0-6)
88736065	การพัฒนาเอพีไอส่วนหลังบ้านสำหรับโปรแกรมประยุกต์ API for Back-End Development	3 (2-2-5)
88731065	การวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ Data Analytics for Business	3 (3-0-6)
88732065	กระบวนการทางธุรกิจและการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ Business Process and Requirement Understanding	3 (3-0-6)
88732165	การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Project Management	3 (3-0-6)
88742065	จริยธรรมและทักษะสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ Ethics and Soft Skills for IT Professional	3 (3-0-6)
Module 5: Systematic Problem Solving		4 หน่วยกิต
88749065	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Seminar	1 (0-2-1)
88749165	โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม Project in Information Technology and Innovation	3 (0-9-3)
หมายเหตุ:	การจัดกลุ่มรายวิชาในแต่ละประเด็นตาม มคอ. 1 ได้แก่ 1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 12 หน่วยกิต 2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 30 หน่วยกิต 3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 12 หน่วยกิต และ 4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 6 หน่วยกิต	

แสดงไว้ที่ภาคผนวก 8

2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า

18 หน่วยกิต

กำหนดให้นิสิตเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่ม 1 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

88749265	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	6 (0-18-9)
	Cooperative and Work Integrated Education	

หมายเหตุ: หากนิสิตไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 88749265 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน สามารถเลือกเรียนวิชาเลือกจาก กลุ่ม 2 หรือ กลุ่ม 3 จำนวน 6 หน่วยกิต ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้นิสิตเกิดการสร้างนวัตกรรม

กลุ่ม 2 การให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)

88731165	หลักการโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูล Programming and Data analysis	3 (2-2-5)
88732265	การประกันความมั่นคงและการตรวจสอบเทคโนโลยี สารสนเทศ Information Technology Assurance and Auditing	3 (3-0-6)
88733065	การบริหารจัดการระบบบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ Linux System Administration	3 (2-2-5)
88733165	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Application Development for Mobile Device	3 (2-3-4)
88733265	หลักการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Cyber Security Fundamental	3 (3-0-6)
88734165	การบริหารทรัพยากรบุคคล Human Resource Management	3 (3-0-6)
88734265	ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Entrepreneurship	3 (3-0-6)
88734365	การประเมินและทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing and Evaluation	3 (3-0-6)
88734465	หลักการพื้นฐานของเดฟเซคอปส์ Fundamentals of DevSecOps	3 (2-2-5)
88735065	ระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์ Non-Relational Database System	3 (2-2-5)
88735165	เทคโนโลยีบล็อกเชนและการประยุกต์ใช้งาน Blockchain Technology and Application	3 (3-0-6)
88735265	การประมวลผลภาพและการรู้จำภาพ Image Processing and Recognition	3 (2-2-5)
88735365	การเรียนรู้ของเครื่องจักร Machine Learning	3 (3-0-6)
88736165	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)

	E-Commerce	
88736265	การตลาดดิจิทัล Digital Marketing	3 (2-2-5)
88742165	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Service Management	3 (3-0-6)
88743065	การบริหารจัดการระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Window System Administration	3 (2-2-5)
88743165	สถาปัตยกรรมประมวลผลกลุ่มเมฆและการประยุกต์ใช้งาน Architecture of Cloud Computing and Application	3 (2-2-5)
88743265	อินเทอร์เน็ตของสิ่งต่าง ๆ Internet of Things	3 (2-2-5)
88743365	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Ethical Hacking for Cyber Security	3 (2-2-5)
88744065	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Process	3 (3-0-6)
88744165	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System	3 (3-0-6)
88745065	เทคโนโลยีการจัดการความรู้ Knowledge Management Technology	3 (3-0-6)
88745165	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics	3 (2-2-5)
88749365	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 Selected Topic in Information Technology I	3 (3-0-6)
88749465	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 Selected Topic in Information Technology II	3 (2-2-5)
88749565	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 Selected Topic in Information Technology III	3 (3-0-6)
88749665	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 Selected Topic in Information Technology IV	3 (2-2-5)
กลุ่ม 3 เทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interaction Technology)		
88727265	การออกแบบการโต้ตอบ Interaction Design	3 (2-2-5)
88737065	เทคโนโลยีมัลติมีเดียดิจิทัล Digital Multimedia Technology	3 (2-2-5)
88737165	การออกแบบกราฟิกสองมิติและการขึ้นรูปทรงสามมิติ สำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ 2D Graphics Design and 3D Modelling for Interactive Media Development	3 (2-3-4)
88737265	การสร้างวีซวลและซาวด์เอฟเฟกต์ Visual and Sound Effects Production	3 (2-2-5)

88737365	เทคโนโลยีสตรีมมิ่ง Streaming Technology	3 (2-2-5)
88737465	การประมวลผลสื่อดิจิทัล Digital Media Processing	3 (2-2-5)
88738065	วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Physical Science for Interactive Media Development	3 (2-3-4)
88738165	คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Computer Graphics for Interactive Media Development	3 (2-3-4)
88738265	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้แบบจักรกล Artificial Intelligence and Machine Learning	3 (2-2-5)
88738365	การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Interactive Media Design and Development	3 (2-3-4)
88747065	การสกัดและการแสดงผลข้อมูลมัลติมีเดีย Big Data Multimedia Extraction and Visualization	3 (2-2-5)
88747165	การจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูลมัลติมีเดีย Multimedia Storage and Retrieval	3 (3-0-6)
88747265	เทคโนโลยีผสมความจริงเสมือนในอุตสาหกรรม Augmented and Virtual Reality in Industry	3 (2-3-4)
88747365	เกมมิฟิเคชันและอีเลิร์นนิงสำหรับการฝึกปฏิบัติจริง Gamification and E-Learning for Hands-on Training	3 (3-0-6)
88747465	การออกแบบการศึกษาในสื่อมัลติมีเดีย Instructional Design in Multimedia	3 (2-2-5)
88747565	การสื่อสารทางมัลติมีเดีย Multimedia Communications	3 (2-2-5)
88747665	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 1 Selected Topic in Interaction Technology I	3 (3-0-6)
88747765	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 2 Selected Topic in Interaction Technology II	3 (2-2-5)
88747865	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 3 Selected Topic in Interaction Technology III	3 (2-3-4)
88747965	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 4 Selected Topic in Interaction Technology IV	3 (2-3-4)
88749765	การออกแบบหน้าจอสําหรับระบบสกาด้าบนเทคโนโลยี อัตโนมัติ Hands-on Automation Technology for SCADA System	3 (2-2-5)

88749865	ระบบสมองกลฝังตัวเชิงอุตสาหกรรมสำหรับการควบคุม และตรวจสอบเครื่องจักร Industrial Embedded Systems for Machine Control and Monitoring	3 (2-2-5)
----------	---	-----------

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ เลือกเรียน
จากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 หลักแรก หมายถึง รหัสของโครงการจัดตั้งสถาบันการศึกษาทั่วไป

เลขรหัสหลักที่ 4 - 6 หมายถึง ลำดับของรายวิชา

100-199 หมายถึง กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ

200-299 หมายถึง กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

300-399 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต

เลขรหัสหลักที่ 7 - 8 หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

ความหมายของรหัสวิชาเฉพาะ

เลขรหัสตัวที่ 1 และ 2 88 หมายถึง คณะวิทยาการสารสนเทศ

เลขรหัสตัวที่ 3 5 หมายถึง วิชาบริการทางด้านวิทยาการสารสนเทศ

6 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

7 หมายถึง สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล

8 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

เลขรหัสตัวที่ 4 หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน หรือระดับความรู้ของรายวิชา

1 - ชั้นปีที่ 1 รายวิชาพื้นฐาน

2 - ชั้นปีที่ 2 รายวิชาพื้นฐานของสาขา

3 - ชั้นปีที่ 3 หรือรายวิชาในระดับกลาง

4 - ชั้นปีที่ 4 หรือรายวิชาในระดับสูง

เลขรหัสตัวที่ 5 หมายถึง ด้านหรือกลุ่มวิชา

0 - หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ หรือกลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานสำหรับวิทยาการสารสนเทศ

1 - หมายถึง หมวดคณิตศาสตร์และทฤษฎีการคำนวณ

2 - หมายถึง หมวดทฤษฎีและการจัดการสารสนเทศ

3 - หมายถึง หมวดโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

4 - หมายถึง หมวดเทคโนโลยีสำหรับซอฟต์แวร์เชิงบูรณาการ

5 - หมายถึง หมวดเทคโนโลยีการจัดการข้อมูล

6 - หมายถึง หมวดเทคโนโลยีเว็บและการประยุกต์

7 - หมายถึง หมวดส่วนติดต่อผู้ใช้และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

8 - หมายถึง หมวดการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์

9 - หมายถึง หมวดโครงงาน สัมมนา หัวข้อเลือกสรร และสหกิจศึกษา

เลขรหัสตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวที่ 5

เลขรหัสตัวที่ 7 และ 8 หมายถึง ปีที่ปรับปรุงรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510064 (M.GE)	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพ ชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.1 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.2 จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (2-2-5)
แกน	88710065 (M1.1)	สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Fundamentals	3 (3-0-6)
วิชาเฉพาะ	88710265 (M1.1)	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้าง นวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	2 (1-2-3)
	88510265 (M2.2)	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
รวม (Total)			18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.2.1 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.2.2 จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (2-2-5)
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.2.3 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (2-0-4)
แกน	88510165 (M2.1)	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ	88612065 (M2.2)	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)
	88710165 (M1.1)	ทักษะจำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ Essential Skills for Information Technology	3 (2-2-5)
รวม (Total)			18

ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล สำหรับชั้นปี 1

Module	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต	ระยะเวลา
M.GE	89510064 (M.GE)	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.1 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.2 จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.1 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.2 จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	8952xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2.3 จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (2-0-4)	1 สัปดาห์ 30 ชม.
M1.1	88710065 (M1.1)	หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Fundamentals	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	88710165 (M1.1)	ทักษะจำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ Essential Skills for Information Technology	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	88710265 (M1.1)	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้าง นวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
M2.1	88510165 (M2.1)	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
M2.2	88510265 (M2.2)	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	88612065 (M2.2)	หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
รวม (Total)			36	

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการ เสริมสร้างคุณภาพชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้าง คุณภาพชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ	88622065 (M2.2)	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)
	88720065 (M3)	การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการ โปรแกรมสคริปต์ Unix and Scripting Programming	3 (2-2-5)
	88720165 (M3)	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ English for IT Professionals	3 (3-0-6)
	88723065 (M3)	แพลตฟอร์มและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี Platform and Internet Technologies	3 (3-0-6)
	88725065 (M4.1)	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database System	3 (2-2-5)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89530064 (M.GE)	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
แกน	88520365 (M2.1)	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ	88723165 (M3)	เทคโนโลยีทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Technology	3 (2-2-5)
	88726065 (M4.1)	การพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้ Front-End Web Development	3 (2-2-5)
	88727065 (M4.1)	การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ User Interface and User Experience Design	3 (2-2-5)
	88727265 (M1.2)	การผลิตสื่อมัลติมีเดีย Multimedia Production	3 (2-2-5)
รวม (Total)			17

ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล สำหรับชั้นปี 2

Module	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต	ระยะเวลา
M.GE	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้าง คุณภาพชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	8951xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพ ชีวิต จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (1-2-3)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	89530064 (M.GE)	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)	1 สัปดาห์ 30 ชม.
M1.2	88727265 (M1.2)	การผลิตสื่อมัลติมีเดีย Multimedia Production	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
M2.1	88520365 (M2.1)	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
M2.2	88622065 (M2.2)	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
M3	88720065 (M3)	การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรม สคริปต์ Unix and Scripting Programming	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	88723065 (M3)	แพลตฟอร์มและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี Platform and Internet Technologies	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	88723165 (M3)	เทคโนโลยีทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Technology	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
M4.1	88725065 (M4.1)	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database System	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	88726065 (M4.1)	การพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้ Front-End Web Development	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
	88727065 (M4.1)	การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ User Interface and User Experience Design	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.
รวม (Total)			36	

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88732065 (M4.2)	กระบวนการทางธุรกิจและการเข้าใจความต้องการ ของผู้ใช้	3 (3-0-6)

		Business Process and Requirement Understanding	
	88732265 (M4.2)	การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Project Management	3 (3-0-6)
	88734065 (M4.1)	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Designs	3 (3-0-6)
	88736065 (M4.1)	การพัฒนาแอปพลิเคชันส่วนหลังบ้านสำหรับโปรแกรม ประยุกต์ API for Back-End Development	3 (2-2-5)
วิชาเลือก	887xxxxx	วิชาเลือก 1	3
เลือกเสรี		เลือกเสรี 1	3
รวม (Total)			18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 1.3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (2-0-4)
วิชาเฉพาะ	88731065 (M4.2)	การวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ Data Analytics for Business	3 (3-0-6)
วิชาเลือก	887xxxxx	วิชาเลือก 2	3
	887xxxxx	วิชาเลือก 3	3
	887xxxxx	วิชาเลือก 4	3
เลือกเสรี		เลือกเสรี 2	3
รวม (Total)			17

ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล สำหรับชั้นปี 3

Module	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต	ระยะเวลา
M.GE	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน จำนวน 2 หน่วยกิต	2 (2-0-4)	1 สัปดาห์ 30 ชม.
M4.1	88734065 (M4.1)	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Designs	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	88736065 (M4.1)	การพัฒนาแอปพลิเคชันส่วนหลังบ้านสำหรับโปรแกรม ประยุกต์ API for Back-End Development	3 (2-2-5)	2 สัปดาห์ 60 ชม.

Module	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต	ระยะเวลา
M4.2	88731065 (M4.2)	การวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ Data Analytics for Business	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	88732065 (M4.2)	กระบวนการทางธุรกิจและการเข้าใจความต้องการ ของผู้ใช้ Business Process and Requirement Understanding	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
	88732165 (M4.2)	การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Project Management	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
เลือก	887xxxxx	วิชาเลือก 1	3	
	887xxxxx	วิชาเลือก 2	3	
	887xxxxx	วิชาเลือก 3	3	
	887xxxxx	วิชาเลือก 4	3	
เลือกเสรี		เลือกเสรี 1	3	
		เลือกเสรี 2	3	
รวม (Total)			35	

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3.2.2 รายวิชาบูรณาการ จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (0-0-9)
วิชาเฉพาะ	88742065 (M4.2)	จริยธรรมและทักษะสำหรับนักเทคโนโลยี สารสนเทศ Ethics and Soft Skills for IT Professional	3 (3-0-6)
	88749065 (M5)	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Seminar	1 (0-2-1)
	88749165 (M5)	โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม Project in Information Technology and Innovation	3 (0-9-3)
รวม (Total)			10

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

กรณีเลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเลือก	88749265	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน Cooperative and Work Integrated Education	6 (0-18-9)
รวม			6

กรณีไม่เลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

วิชาเลือก	887xxxxx	วิชาเลือก 5	3
	887xxxxx	วิชาเลือก 6	3
รวม			6

ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล สำหรับชั้นปี 4

Module	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต	ระยะเวลา
M.GE	8953xxxx (M.GE)	ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3.2.2 รายวิชาบูรณาการ จำนวน 3 หน่วยกิต	3 (0-0-9)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
M4.2	88742065 (M4.2)	จริยธรรมและทักษะสำหรับนักเทคโนโลยี สารสนเทศ Ethics and Soft Skills for IT Professional	3 (3-0-6)	2 สัปดาห์ 45 ชม.
M5	88749065 (M5)	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Seminar	1 (0-2-1)	1 สัปดาห์ 30 ชม.
	88749165 (M5)	โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม Project in Information Technology and Innovation	3 (0-9-3)	5 สัปดาห์ 135 ชม.
เลือก	88749265	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน Cooperative and Work Integrated Education	6 (0-18-9)	
	หรือ			
	887xxxxx	วิชาเลือก 5	3	
	887xxxxx	วิชาเลือก 6	3	
รวม (Total)			16	

หมายเหตุ การจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาเลือกนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายวิวัฒน์ พันธุมจินดา

คุณวุฒิ

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2541

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 1 เรื่อง

(2) นายเอกภพ บุญเพ็ง

คุณวุฒิ

วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555

ทล.บ.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(3) นางคณินิจ กุโบล

คุณวุฒิ

Ph.D. (Computer Science) University of Louisiana at Lafayette, USA

พ.ศ. 2546

M.Sc. (Computer Science) University of Louisiana at Lafayette, USA

พ.ศ. 2544

M.Sc. (Computer Science) University of Southern California, USA

พ.ศ. 2542

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 3 เรื่อง

(4) นายประจักษ์ จิตเงินมะดัน

คุณวุฒิ

D.Techn. (Engineering Science) Johannes Kepler University Linz, Austria

พ.ศ. 2560

M.Sc. (Electrical Engineering and Information Technologies) University of Applied Sciences Duesseldorf, Germany พ.ศ. 2550

B.Sc. (Information Technology) University of Applied Sciences Duesseldorf, Germany พ.ศ. 2548

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 10 เรื่อง

(5) นางสาวอังศุมาลี สุทธภักติ**คุณวุฒิ**

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง พ.ศ. 2561

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
พ.ศ. 2553

วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 6 เรื่อง

(6) นายเหมรัมย์ วีชรหัสพงศ์**คุณวุฒิ**

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง พ.ศ. 2556

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2541

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 4 เรื่อง

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไข
เพิ่มเติม (ถ้ามี)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อหลักสูตร พบว่า มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในอาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรจึงมีรายวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เพื่อฝึกประสบการณ์อาชีพให้แก่บัณฑิตก่อนสำเร็จการศึกษา โดยมีการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน มีการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 4 เดือน และมีการทำโครงการที่เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนิสิตในอนาคตด้วย

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต สอดคล้องกับ PLO14 มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการและความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาปลาย ปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน : จัดเต็มเวลาในหนึ่งภาคการศึกษา (16 สัปดาห์)

ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของ PLO14 ในกรณีที่นิสิตไม่ได้เลือกรายวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หลักสูตรฯ ได้จัดกิจกรรมเสริมภายในหลักสูตร ได้แก่ โครงการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลจากภาคธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาให้ความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์แก่นิสิตด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการ ทำให้เข้าใจกระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศและการใช้เครื่องมือกับการปฏิบัติงานในภาคธุรกิจเพิ่มมากขึ้น โครงการศึกษาดูงานในบริษัทเอกชนเพื่อให้นิสิตได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์ภาคสนามจากบริษัทเอกชน โครงการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ และงานนิทรรศการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล เพื่อเป็นการปรับปรุงความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงการเข้าร่วมประกวดแข่งขันในโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่ก่อให้เกิดประสบการณ์ภาคสนามแก่นิสิตทุกคนของหลักสูตรฯ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่ตรงกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนและที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้และทักษะในการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบสารสนเทศ หรือสร้างนวัตกรรมทางสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ การบริหารจัดการโครงการในระดับบุคคลหรือระดับทีมงาน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมในหัวข้อที่นิสิตสนใจ และมีแนวโน้มในการนำไปใช้งานจริง โดยนิสิตสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ และมีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถแก้ปัญหาและทำงานอย่างเป็นระบบ และ/หรือทำงานเป็นทีม

5.3 **ช่วงเวลา :** ภาคการศึกษาต้น ปี 4

5.4 **จำนวนหน่วยกิต :** 3 หน่วยกิต

5.5 **การเตรียมการ**

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษากระบวนการประเมินผล

5.6 **กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการที่บันทึกในสมุดหรือระบบสารสนเทศโดยการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาของการนำเสนอผลงานและการทำงานของระบบหรือนวัตกรรม โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ตามการออกแบบในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม โดยให้มีการจัดสอบผ่านการนำเสนอปากเปล่า ที่มีคณะกรรมการสอบที่เป็นคณาจารย์ไม่ต่ำกว่าสองคน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
เป็นนักแก้ปัญหาและวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เสรีอย่างชาญฉลาดและเป็นไปตามมาตรฐานสากล	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้มีการค้นคว้า ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น Flipped Classroom Learning หรือ Active Learning - ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และหลักจริยธรรม อาชีพในกิจกรรมการเรียนรู้ - ส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร - ส่งเสริมการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ Open Source ที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ - จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการปฏิบัติ เช่น Project-based Learning หรือ Problem-based Learning เพื่อสนับสนุนให้นิสิตแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
เป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้าใจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ด้วยการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานและสร้างประสบการณ์ใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร - ส่งเสริมการปฏิบัติสหกิจศึกษา - จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการปฏิบัติ เช่น Project-based Learning หรือ Problem-based Learning เพื่อสนับสนุนให้นิสิตแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
มีทักษะในการประยุกต์และบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวางแผนและแก้ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการเป็นสมาชิกเครือข่ายสังคมที่สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ - ส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น Hackathon การเข้าค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ - จัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้มีการค้นคว้า ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น Flipped Classroom Learning หรือ Active Learning

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education learning outcomes: GELO)

ด้านคุณธรรมจริยธรรม	
GELO1	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย
GELO2	แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต
ด้านความรู้	
GELO3	มีความรอบรู้ เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก
ด้านทักษะทางปัญญา	

GELO4	มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ
GELO5	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
GELO6	สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
GELO7	รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์
GELO8	สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
GELO9	สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ
GELO10	สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ (Program learning outcomes: PLO)

PLO	รายละเอียด	ลักษณะ
PLO1	แสดงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม	ทั่วไป
PLO2	ประเมินและเลือกกระทำหรือไม่กระทำบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาการ และการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม	ทั่วไป
PLO3	อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลได้ตามหลักวิชาการ	เฉพาะด้าน
PLO4	วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้อย่างมืออาชีพ	เฉพาะด้าน
PLO5	ตรวจสอบและแก้ปัญหาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการมาตรฐานทางซอฟต์แวร์	เฉพาะด้าน
PLO6	วิเคราะห์ ออกแบบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐาน และระบบเครือข่ายได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	เฉพาะด้าน
PLO7	แก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนพื้นฐานของ Open Source Software ได้อย่างมืออาชีพ	เฉพาะด้าน
PLO8	ประยุกต์ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เฉพาะด้าน
PLO9	คิดวิเคราะห์อย่างเป็นกระบวนการได้ถูกต้องตามลำดับที่เหมาะสม	ทั่วไป
PLO10	เข้าใจและสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างสัมฤทธิ์ผล	ทั่วไป
PLO11	ทำงานเป็นทีมทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมืออาชีพ	ทั่วไป
PLO12	สืบค้นและคัดกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานของทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ทั่วไป
PLO13	นำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมืออาชีพ	ทั่วไป
PLO14	ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ หรือสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง	เฉพาะด้าน

ผลการเรียนรู้ของแต่ละโมดูล

ผลการเรียนรู้ของแต่ละโมดูล (Module Learning Outcomes) ในหลักสูตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้เป็น

1. Module 1: Digital Literacy

1.1. Module 1.1: IT Fundamentals and Basic Skills

- 1.1.1. มีความรู้พื้นฐานและเข้าใจการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล
- 1.1.2. มีทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ
- 1.1.3. สามารถสื่อสารและนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.1.4. มีทักษะการดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์

1.2. Module 1.2: Digital Media Literacy

- 1.2.1. สามารถผลิตสื่อเพื่อการสื่อสารและนำเสนองานด้วยเครื่องมือ Open Source ได้

2. Module 2: Digital Technology Development Fundamentals

2.1. Module 2.1: Mathematical and Statistical Literacy

- 2.1.1. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

2.2. Module 2.2: Building Programming Skills

- 2.2.1. สามารถวิเคราะห์และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม
- 2.2.2. สามารถออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาได้

3. Module 3: Digital Technology Infrastructure

- 3.1.1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่าย
- 3.1.2. สามารถออกแบบและประยุกต์ใช้โครงสร้างพื้นฐานได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของ Open Source

4. Module 4: Information System Development

4.1. Module 4.1: Information System Development Skills

- 4.1.1. มีทักษะการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 4.1.2. สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานได้
- 4.1.3. สามารถออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลางได้

4.2. Module 4.2: Business Concepts and Entrepreneurship

- 4.2.1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจ
- 4.2.2. สามารถบริหารจัดการโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลได้
- 4.2.3. สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. Module 5: Systematic Problem Solving

- 5.1.1. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในทางเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลอย่างเป็นระบบ
- 5.1.2. มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly Learning Outcomes, YLO)

ปีที่	รายละเอียด	PLO	Bloom's Taxonomy
1	YLO1: มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรม การคิดอย่างเป็นระบบ การสื่อสารและการนำเสนอ	PLO1, PLO11, PLO13	Remembering

2	YLO2: มีความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้	PLO3, PLO5, PLO6, PLO12	Understanding
3	YLO3: มีการใช้ทักษะการบูรณาการความคิดและความรู้เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ตามรูปแบบที่กำหนด	PLO4, PLO8, PLO9, PLO14	Applying
	YLO4: สามารถเข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานและพัฒนาโปรแกรมที่มีผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง	PLO14	Analyzing
4	YLO5: สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาขององค์กรด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมผ่าน open source software	PLO7, PLO10	Analyzing
	YLO6: สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์	PLO2, PLO13	Evaluating
	YLO7: สามารถให้คำปรึกษาองค์กรและประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างธุรกิจหรือทำประโยชน์ในเชิงธุรกิจได้	PLO2, PLO9, PLO14	Creating

4. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 (มคอ. 1)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education learning outcomes: GELO)

GELO \ TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
GELO1	✓				
GELO2	✓				
GELO3		✓			
GELO4			✓		
GELO5			✓		
GELO6			✓		
GELO7				✓	
GELO8				✓	
GELO9					✓
GELO10					✓

หมายเหตุ

ผลการเรียนรู้ของรายวิชาศึกษาทั่วไป

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา มีความรอบรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์; สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาความรู้ใหม่
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบ สำนึกในความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคม และมีความเป็นไทย
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข และเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมดิจิทัล

5. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่งดงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย GELO2 แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต</p>	<p>1) สอดแทรกความรู้และกิจกรรม การพัฒนาความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย และความเป็นไทย ควบคู่กับเนื้อหาวิชา 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีวินัยในตนเอง การเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ฝึกความรับผิดชอบ โดยมอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ของสังคมเพื่อให้นิสิตเข้าใจ ร่วมเสนอวิธีการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลที่รอบด้าน เหตุผล และความถูกต้อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมงานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน และการสะท้อนคิดที่เกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริตและความเป็นไทย เช่น ประเมินจากพฤติกรรมที่ไม่กระทำการทุจริตในการเรียนและการสอบประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการเป็นผู้มีวัฒนธรรมไทย 2) ประเมินจากการมีวินัย การตรงต่อเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมกิจกรรม ผลงาน และการมีความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงประเมินและ พฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ผลงานและการนำเสนอ ผลงาน</p>
<p>2. ด้านความรู้ GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริม การพัฒนาความรู้ ความเข้าใจตามจุดเน้นของ รายวิชา 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้น การปฏิบัติและวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้ มาสร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับข้อกังขา รายวิชาโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทของ ศาสตร์ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและ ธรรมชาติ</p>	<p>1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และการ ปฏิบัติของนิสิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทำ กิจกรรม การนำเสนอผลงาน การมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน การอภิปราย การประเมินผลงาน และ การทดสอบ 2) ประเมินจากผลงาน กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนผลกระทบท่อ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<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 ส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิด เพื่อประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการ แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหรือจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เป็นปัญหา/ความต้องการของชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศ โดยการใช้ข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อวางแผน ออกแบบ และตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เพิ่มโอกาสและมูลค่า สร้างอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1) ประเมินพฤติกรรมของนิสิตขณะศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอรายงาน ประเมินจากผลงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรในการทำกิจกรรมและการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ</p> <p>2) สอดแทรกการปลูกฝังคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ผ่านการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศในบริบทของความเป็นไทย ด้วยการอภิปราย ระดมความคิด และบทบาทสมมติ</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตระหว่างการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอผลงาน เช่น ความรับผิดชอบต่อส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p>	<p>1) เน้นให้นิสิตใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบบทความ ตัวเลข สถิติ ผังกราฟิก และอื่น ๆ รวมทั้งการเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม และมีวิจารณญาณ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพได้</p> <p>2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอื่นเพื่อการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนส่งเสริมให้นิสิตทุกคนได้นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าผ่านการพูดและการเขียน ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล</p>	<p>1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจากการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา</p> <p>2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น ผังกราฟิก บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการเสนอผลงานในที่ประชุม</p>

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>PLO1 แสดงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม</p> <p>PLO2 ประเมินและเลือกกระทำหรือไม่กระทำบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาการและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา นิสิตต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น เป็นต้น</p> <p>2. สอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น</p>	<p>1. ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</p> <p>4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>PLO3 อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลได้ตามหลักวิชาการ</p> <p>PLO4 วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้อย่างมีอาชีพ</p> <p>PLO5 ตรวจสอบและแก้ปัญหาาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการมาตรฐานทางซอฟต์แวร์</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ ออกแบบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐาน และระบบเครือข่ายได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p>	<p>1. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ</p> <p>2. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง</p> <p>3. การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ</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> <p>6. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p>		

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO7 แก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนพื้นฐานของ Open Source Software ได้อย่างมืออาชีพ</p> <p>PLO8 ประยุกต์ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>PLO9 คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นกระบวนการได้ถูกต้องตามลำดับที่เหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนในรูปแบบของกรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กระบวนการจัดการ และการทำงานเป็นทีม การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning, Project-based Learning, Problem-based Learning ใช้การอภิปรายกลุ่ม ให้นักศึกษามีโอกาสลงมือปฏิบัติจริงทั้งในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติสหกิจศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา การให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์จริง เช่น การประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เป็นต้น การนำเสนอผลงานของนิสิต
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>PLO10 เข้าใจและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างสัมฤทธิ์ผล</p> <p>PLO11 ทำงานเป็นทีมทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมืออาชีพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ชำมหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ส่งเสริมให้นักศึกษาปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป และมีภาวะผู้นำ 	<ol style="list-style-type: none"> คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติอื่น ๆ ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>PLO12 สืบค้นและคัดกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานของทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<ol style="list-style-type: none"> กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ 	<p>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร เช่น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO13 นำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมืออาชีพ	ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนิสิตในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์	1. การประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง 2. การประเมินจากความสามารถในการอธิบายข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
6) ทักษะปฏิบัติ PLO14 ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ หรือสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง	1. ใช้การสอนผ่านการทำโปรเจกต์ที่ต้องมีการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบหน้าต่างผู้ใช้งานและประสบการณ์ผู้ใช้งาน การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยยึดหลักความเข้าถึงได้และการใช้งานง่าย 2. การกำหนดโจทย์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	1. ประเมินผลจากความสำเร็จของการดำเนินโครงการ โดยใช้การวัดผลแบบ Scoring Rubrics หรือวิธีการอื่นที่วัดผลได้ในระดับเดียวกัน 2. การวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ด้วยเครื่องมือมาตรฐานในการวัดประสิทธิภาพและความใช้งานได้ของซอฟต์แวร์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2. แต่งตั้งคณะกรรมการจากหลักสูตรเพื่อทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและ/หรือการวัดผลการสอบ และผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

3. การทวนสอบในระดับรายวิชา สามารถทำได้โดยให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

4. การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถาบันอุดมศึกษาที่ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

5. การทวนสอบผลการเรียนรู้ในระดับชั้นปี สามารถทำได้โดยมีคณะกรรมการพิจารณาการบรรลุผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยการสำรวจ รวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลลัพธ์ที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. การสำรวจภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2. การประเมินจากผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต โดยวิธีการสัมภาษณ์หรือส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3. การประเมินตำแหน่ง และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4. การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5. การประเมินจากบัณฑิต/นิสิตเก่าที่ประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากรายวิชาเรียนที่กำหนดในหลักสูตร ความเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เป็นผู้ประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

7. ผลงานของนิสิตที่วัดได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น (1) จำนวนนิสิตที่เข้าร่วมแข่งขันการพัฒนาซอฟต์แวร์ในระดับชาติหรือนานาชาติ (2) จำนวนซอฟต์แวร์ที่พัฒนาใช้จริงในองค์กร (3) จำนวนสิทธิบัตร (4) จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ (5) จำนวนรางวัลทาง

สังคมและอาชีพ (6) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (7) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัคร
ในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
3. นิสิตทุกคนจะต้องผ่านรายวิชา 88749165 โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ

นวัตกรรม

4. เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศและแนะแนวการเป็นผู้สอนมืออาชีพแก่อาจารย์ใหม่ในระดับคณะหรือมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจในหลักสูตรที่สอน จริยธรรมความเป็นครู วัฒนธรรมภายในองค์กร และนโยบายของมหาวิทยาลัย

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ โดยสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติม ศึกษาดูงานทางวิชาการและอาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาศึกษาต่อเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อ มัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ โดยนำองค์ความรู้ที่ได้มาประกอบการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ

4) สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ในการสอน และมีความชำนาญในการทำวิจัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ โดยสนับสนุนให้มีการฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและอาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) ส่งเสริมให้ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาประกอบการสอน

3) การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ในการสอน และมีความชำนาญในการทำวิจัย

4) มีการส่งเสริมให้เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและอาชีพด้านอื่น ๆ

1) สนับสนุนให้ทำกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาองค์ความรู้และคุณธรรมอาชีพ

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล และสนับสนุนให้ทำงานวิจัยกับสถานประกอบการภายนอก

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีการสนับสนุนงบประมาณและส่งเสริมให้ทำงานวิจัยเป็นทีม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (อย่างน้อย 4 จาก 5 คน) มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน กำกับ ติดตาม และ ทบทวนหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

- กำกับดูแลให้จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย หลังจากที่ได้รับรายงานผลการประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (6 กลุ่ม ตาม AUN-QA) ภายในรอบระยะเวลาตามมาตรฐาน โดยคำนึงถึงจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- ก่อนเปิดสอนแต่ละภาคการศึกษา ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณารายละเอียดของรายวิชาให้ครบทุกวิชา
- ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณา รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ทวนผลการสอบของนิสิต และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ครบทุกรายวิชา

จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรฯ จะมีคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (คุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) นอกจากนี้บัณฑิตจะต้องมีการพัฒนาตนเอง เป็นพลเมืองดีของสังคม ดำรงตนตามหลักปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องกำกับดูแลบัณฑิตเพื่อติดตามผลลัพธ์ของการเรียนรู้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการหลักสูตรตามกรอบแนวคิด Outcome-based Education ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- จัดให้มีการประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตตามผลการเรียนรู้ จากตัวบัณฑิตเอง ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น เพื่อใช้ผลประเมินในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป
- ติดตามและประมวลผลข้อมูลร้อยละของการมีงานทำ ประกอบอาชีพอิสระ หรือศึกษาต่อ ภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา

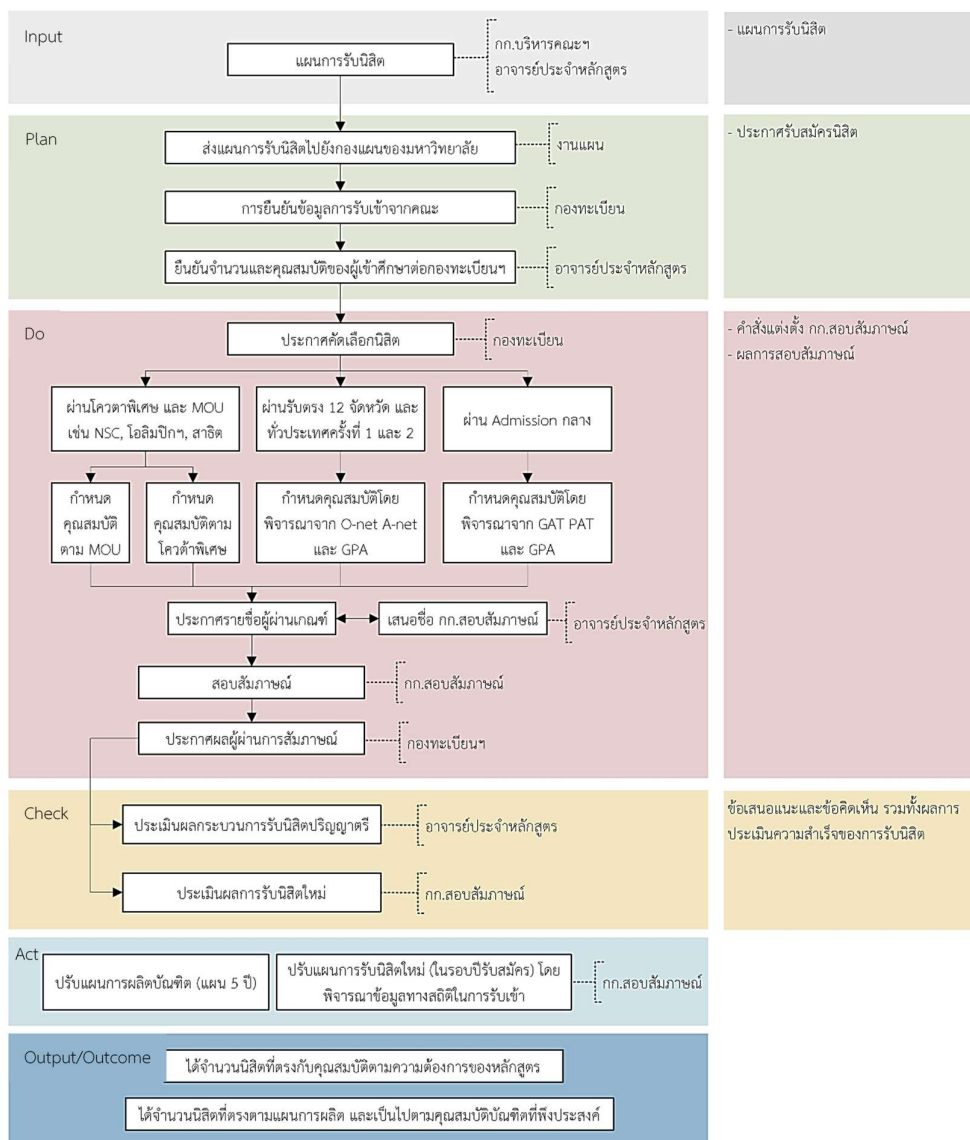
3. นิสิต

หลักสูตรฯ มีกระบวนการบริหารจัดการในการรับนิสิต การเตรียมความพร้อม การควบคุมดูแล นิสิต การแนะนำให้คำปรึกษา การติดตามการคงอยู่ การติดตามการสำเร็จการศึกษา การประเมินความพึงพอใจ และการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

3.1 กระบวนการรับนิสิต

การรับนิสิตได้ถูกดำเนินการภายใต้กรอบการดำเนินการของมหาวิทยาลัย ผ่านระบบ Thai University Central Admission System (TCAS) ประกอบด้วย TCAS1: Portfolio, TCAS2: โควตา, TCAS3: รับตรงร่วมกัน, TCAS4: Admission และ TCAS5: รับตรงอิสระ โดยทั้ง 5 ครั้ง กรรมการบริหารหลักสูตรจะยืนยันจำนวนและคุณสมบัติของผู้จะเข้าศึกษาต่อกองทะเบียนของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ประกาศคัดเลือกนิสิตเข้าสอบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ การรับนิสิตใหม่ในรอบ TCAS5 นั้น จะเปิดรับก็ต่อเมื่อมีที่นั่งเหลือจากการเปิดรับนิสิตใน 4 ครั้งก่อนหน้า จากนั้นเจ้าหน้าที่ประกาศผลผู้ผ่านการสอบ และ

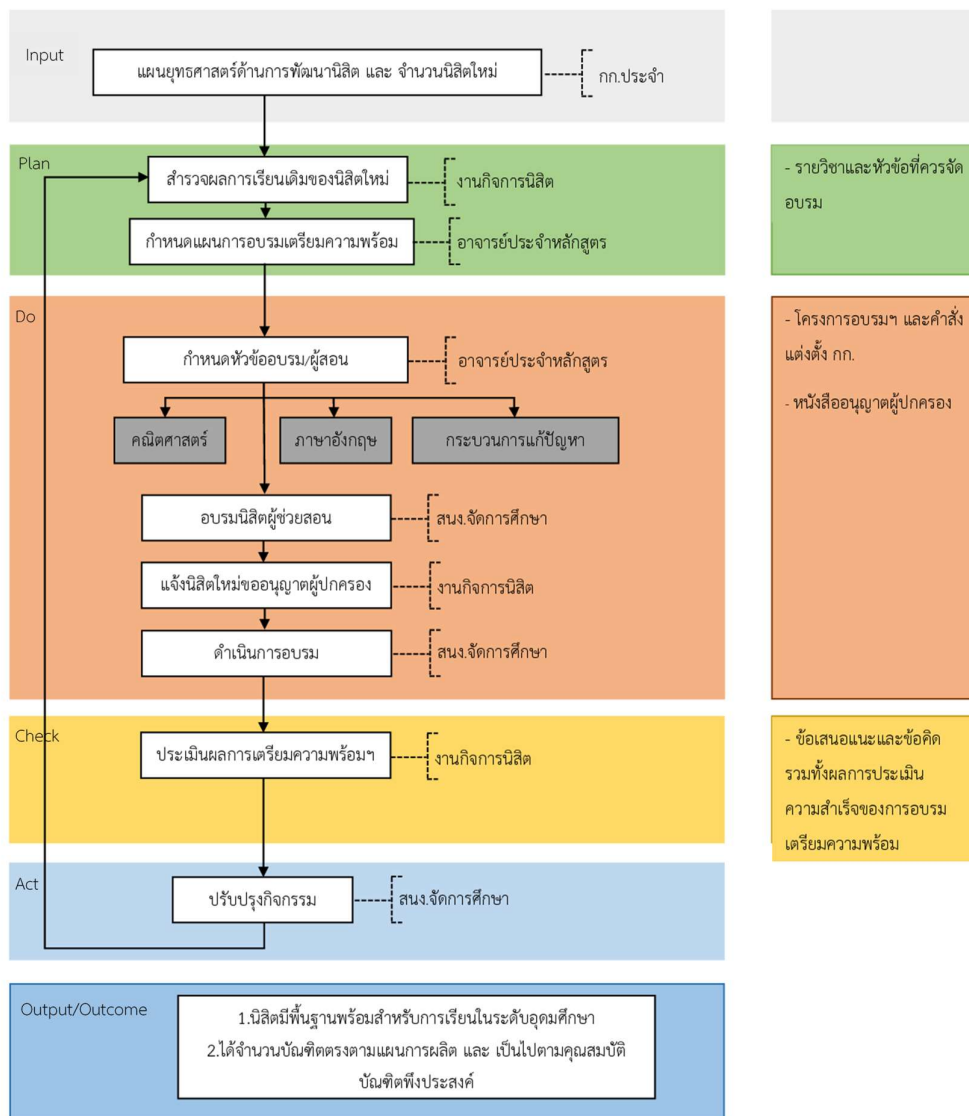
กรรมการบริหารหลักสูตรจะต้องประเมินผลการรับนิสิตใหม่ เพื่อปรับแผนการรับนิสิตในรอบถัดไป ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการรับนิสิต

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

สาขาวิชาร่วมกับคณะฯ ได้จัดกิจกรรมในด้านวิชาการก่อนเริ่มเรียนเพื่อปรับพื้นฐาน ชี้แจงกฎระเบียบข้อบังคับในการศึกษา และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

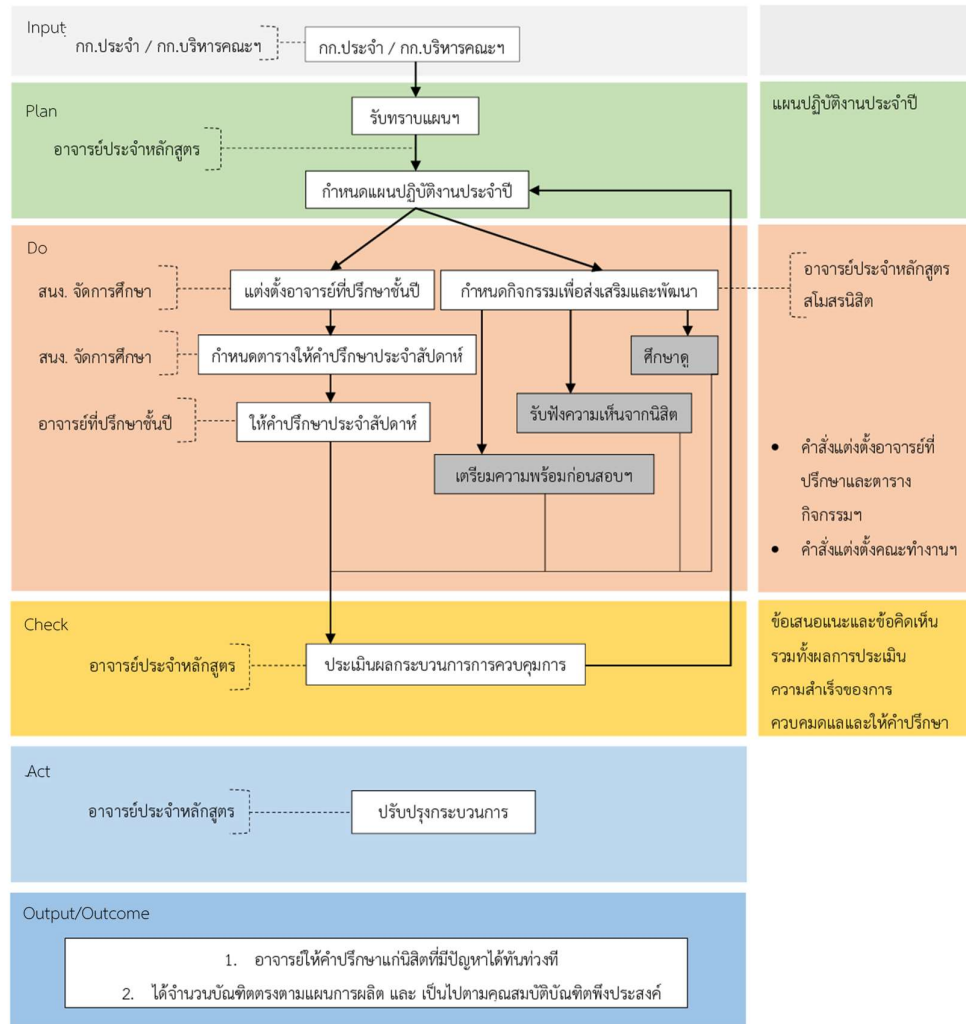
3.3 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนว

สำหรับการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องกำกับดูแล ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ และเตรียมความพร้อมในรายวิชาสหกิจศึกษาให้แก่นิสิต

- มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายหรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม

- แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา อย่างน้อย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแก่นิสิตที่ทำกิจกรรม ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การให้คำปรึกษาและแนะแนว

3.4 การคงอยู่

มีการวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่รับเข้า และจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในแต่ละชั้นปีเพื่อปรับปรุงแผนการบริหารจัดการการศึกษาภายในหลักสูตรเพื่อให้อัตราการคงอยู่ของนิสิตเป็นไปตามแผนการผลิตบัณฑิต

3.5 การสำเร็จการศึกษา

มีการวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียน และจำนวนนิสิตไม่เป็นไปตามแผนการเรียนเพื่อกระตุ้นให้นิสิตสำเร็จการศึกษาตรงเวลาสอดคล้องกับความต้องการบัณฑิต และรองรับตลาดแรงงาน

3.6 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตในทุกภาคการศึกษา และจัดทำแบบสอบถามเพื่อสรุปผลความพึงพอใจ และนำผลสรุปดังกล่าวมาปรับปรุงพัฒนาแผนการบริหารจัดการศึกษาในแง่มุมต่าง ๆ

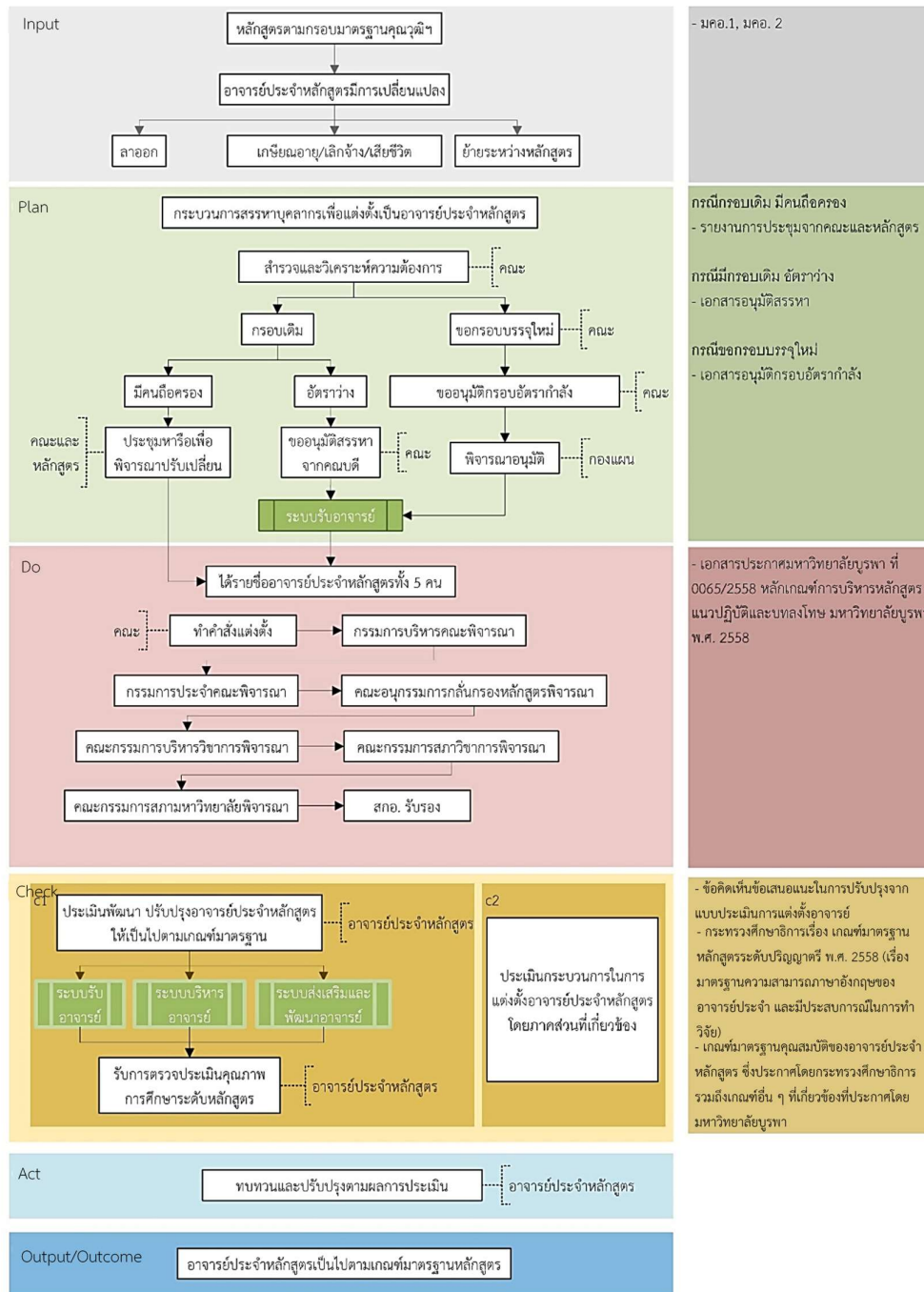
นอกจากนี้ นิสิตสามารถส่งข้อมูลการร้องเรียนหรือคำอุทธรณ์ได้ที่ สายตรงคอมพิวเตอร์ โดยผ่านหน้าเว็บไซต์ของคณะฯ ที่ (<https://www.informatics.buu.ac.th>) หรือ สายตรงอธิการบดี โดยผ่านเว็บไซต์ที่ (<http://president.buu.ac.th/code/index.php>)

4. อาจารย์

สาขาวิชาฯ และคณะฯ ร่วมกันพิจารณาการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การบริหารอาจารย์ และการเพิ่มพูนทักษะความรู้คุณาจารย์ ดังต่อไปนี้

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

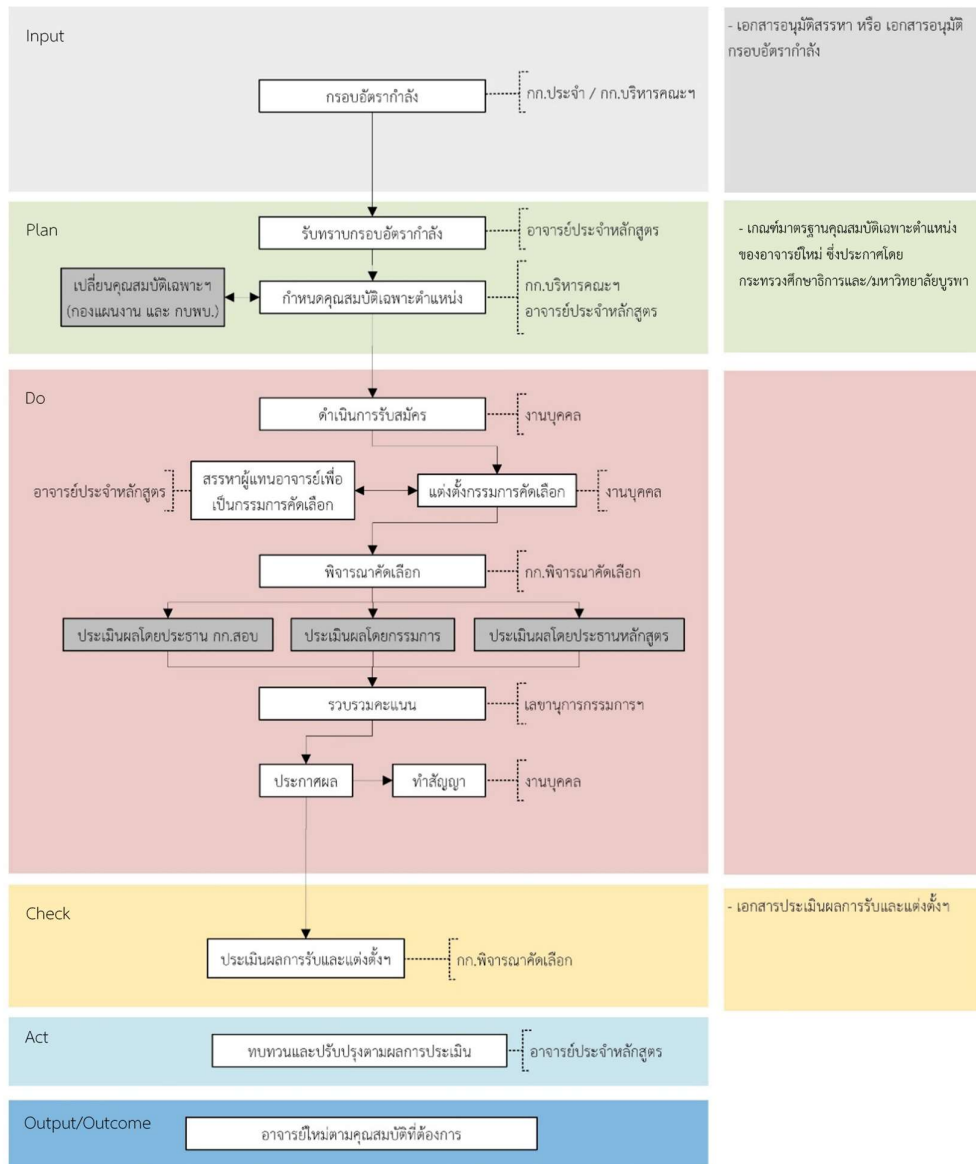
อาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ซึ่งจะต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ และมีประสบการณ์ในการทำวิจัย โดยใช้ระบบและกลไกในการรับอาจารย์ใหม่ แสดงได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การรับอาจารย์ใหม่

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

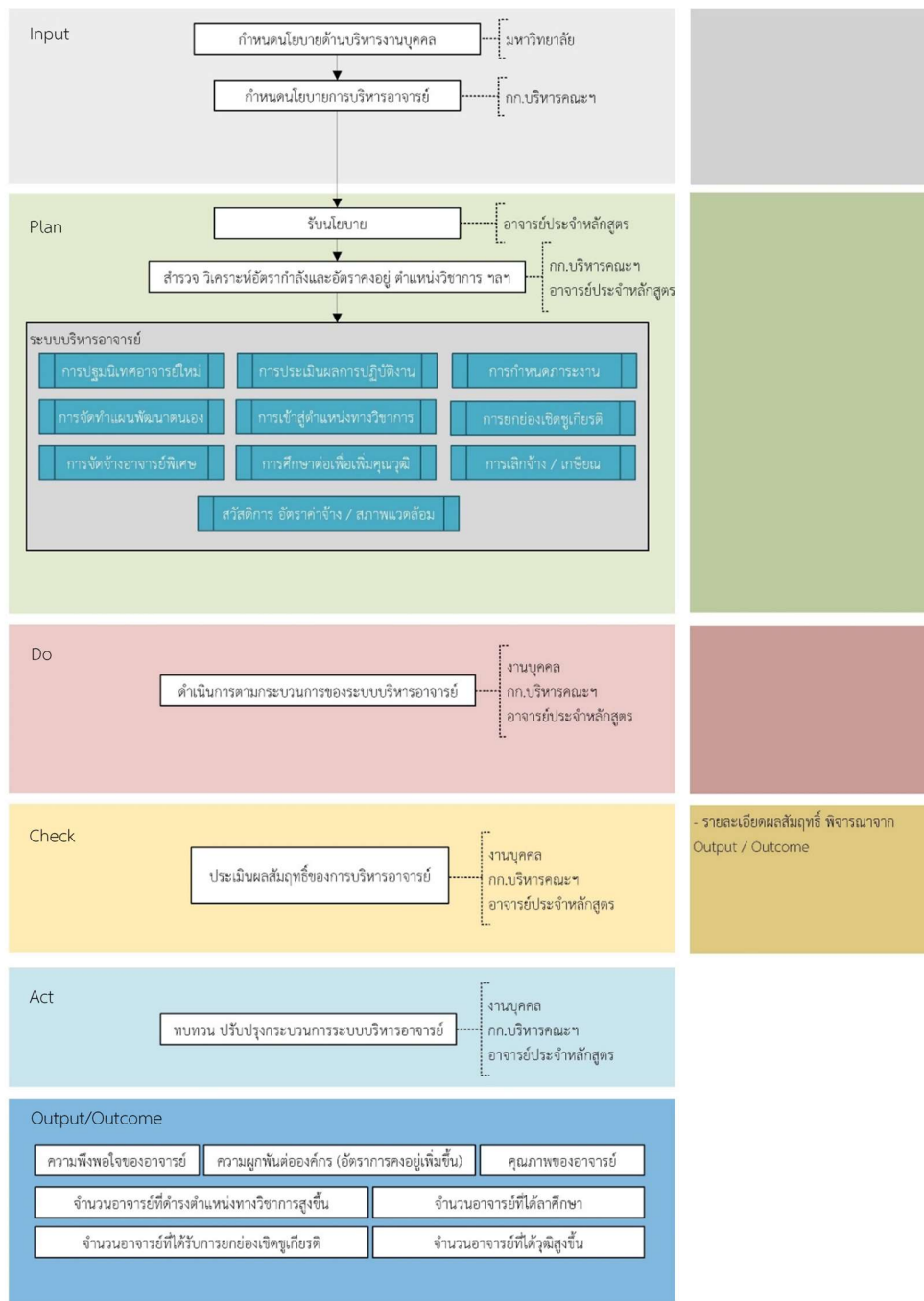
การแต่งตั้งคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำการบริหารจัดการหลักสูตรจะดำเนินการ โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญและความสามารถของคณาจารย์ที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยใช้ระบบและกลไกในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังปรากฏในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.3 การบริหารอาจารย์

หลักสูตรฯ พิจารณา การกำหนดภาระงาน การประเมินผลงาน การทำแผนพัฒนาตนเอง และ กำหนดแผนการผลิตผลงานทางวิชาการ ตามนโยบายของคณะฯ ซึ่งมีกลไกและระบบดังภาพที่ 6

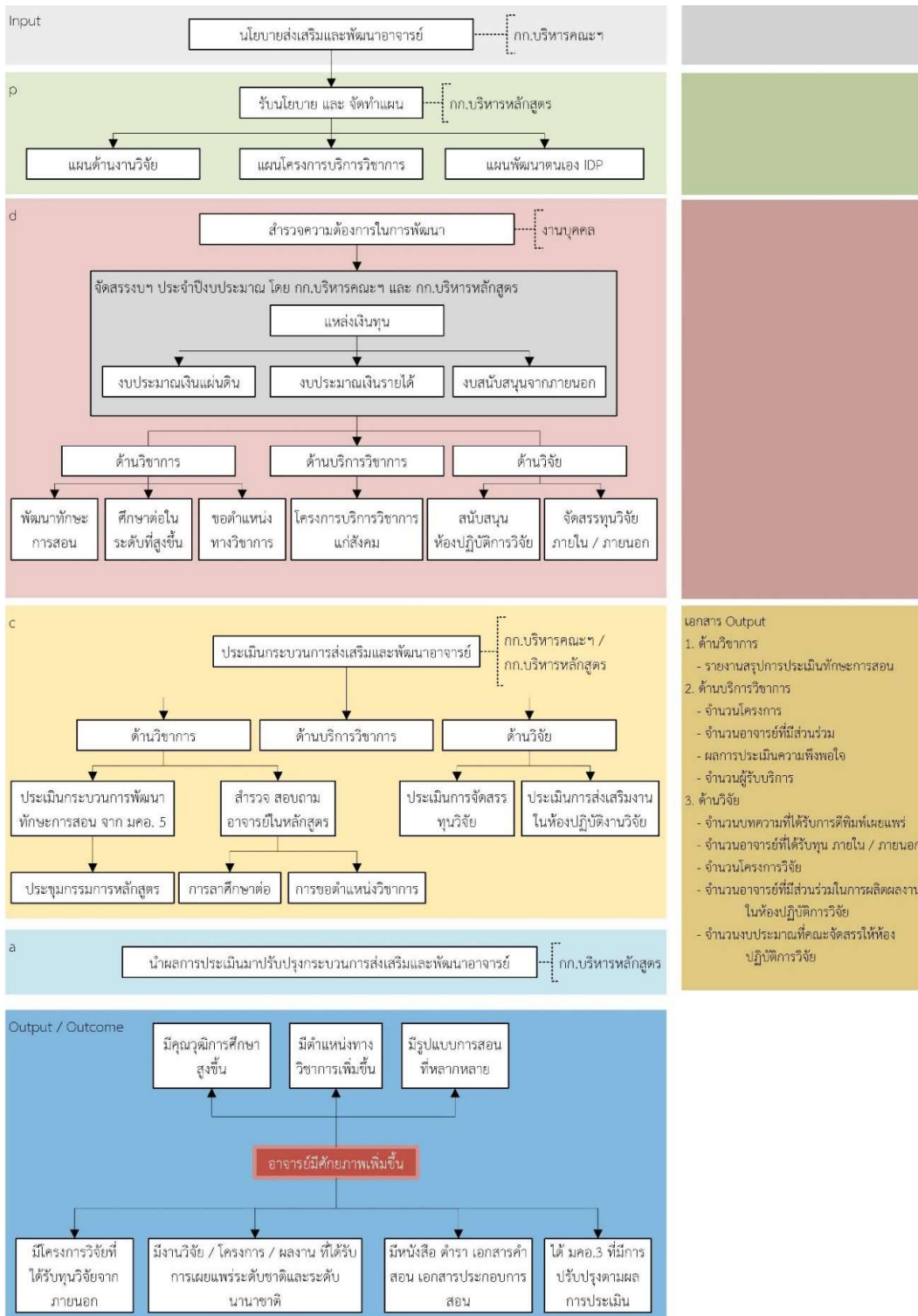


ภาพที่ 6 การบริหารอาจารย์

4.4 การเพิ่มพูนทักษะความรู้คุณาจารย์

หลักสูตรฯ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ 3 ด้าน ได้แก่ งานวิชาการ งานวิจัย และงานบริการ วิชาการแก่สังคม นั่นคือ พัฒนาอาจารย์ให้เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมดิจิทัล หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย เช่น สมาคมสมาคมบัณฑิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (CITT) และสถานประกอบการเอกชนภายใต้ความร่วมมือของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้ง สนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจารย์ร่วมมือกับอาจารย์

ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน รวมทั้งลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย โดยคณะ ฯ ให้การสนับสนุนในรูปของการให้ค่าเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ และ เงินพิเศษเพิ่มเมื่อมีบทความวิชาการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือ วารสารวิชาการ ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัย หน่วยงานอาจ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือภาคธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษา เพื่อให้ อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์ ตามกลไกและ ระบบดังภาพที่ 7



- เอกสาร Output
1. ด้านวิชาการ
 - รายงานสรุปการประเมินทักษะการสอน
 2. ด้านบริการวิชาการ
 - จำนวนโครงการ
 - จำนวนอาจารย์ที่มีส่วนร่วม
 - ผลการประเมินความพึงพอใจ
 - จำนวนผู้รับบริการ
 3. ด้านวิจัย
 - จำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่
 - จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุน ภายใน / ภายนอก
 - จำนวนโครงการวิจัย
 - จำนวนอาจารย์ที่มีส่วนร่วมในการผลิตผลงานในห้องปฏิบัติการวิจัย
 - จำนวนงบประมาณที่คณะจัดสรรให้ห้องปฏิบัติการวิจัย

ภาพที่ 7 การเพิ่มพูนทักษะความรู้คุณอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต กอปรกับกรอบมาตรฐานจาก ACM Curriculum และทำการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน จากนั้นจะทำการวิพากษ์หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่โดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น โดยในหลักสูตรนี้จะมุ่งเน้นที่การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่มีการกำหนดรายวิชาใหม่ที่สอดคล้องกับเป้าประสงค์ของหลักสูตร

ในส่วนของการกำหนดผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจะทำการพิจารณาจากความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ทั้งภายในและภายนอกคณะ วิทยาการสารสนเทศ โดยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำงานบำรู้งศิลปะวัฒนธรรม นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะจัดทำ มคอ. 3 (หรือ มคอ. 4) เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหาในรายวิชา วิธีการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ให้แก่นิสิตได้รับทราบ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว คณาจารย์จะต้องจัดทำ มคอ. 5 (หรือ มคอ. 6) เพื่อสรุปผลการเรียนการสอน รวมถึง Learning Outcome ที่นิสิตได้รับการเรียนในวิชาดังกล่าว และท้ายสุด คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องจัดทำ มคอ. 7 เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดปีการศึกษา

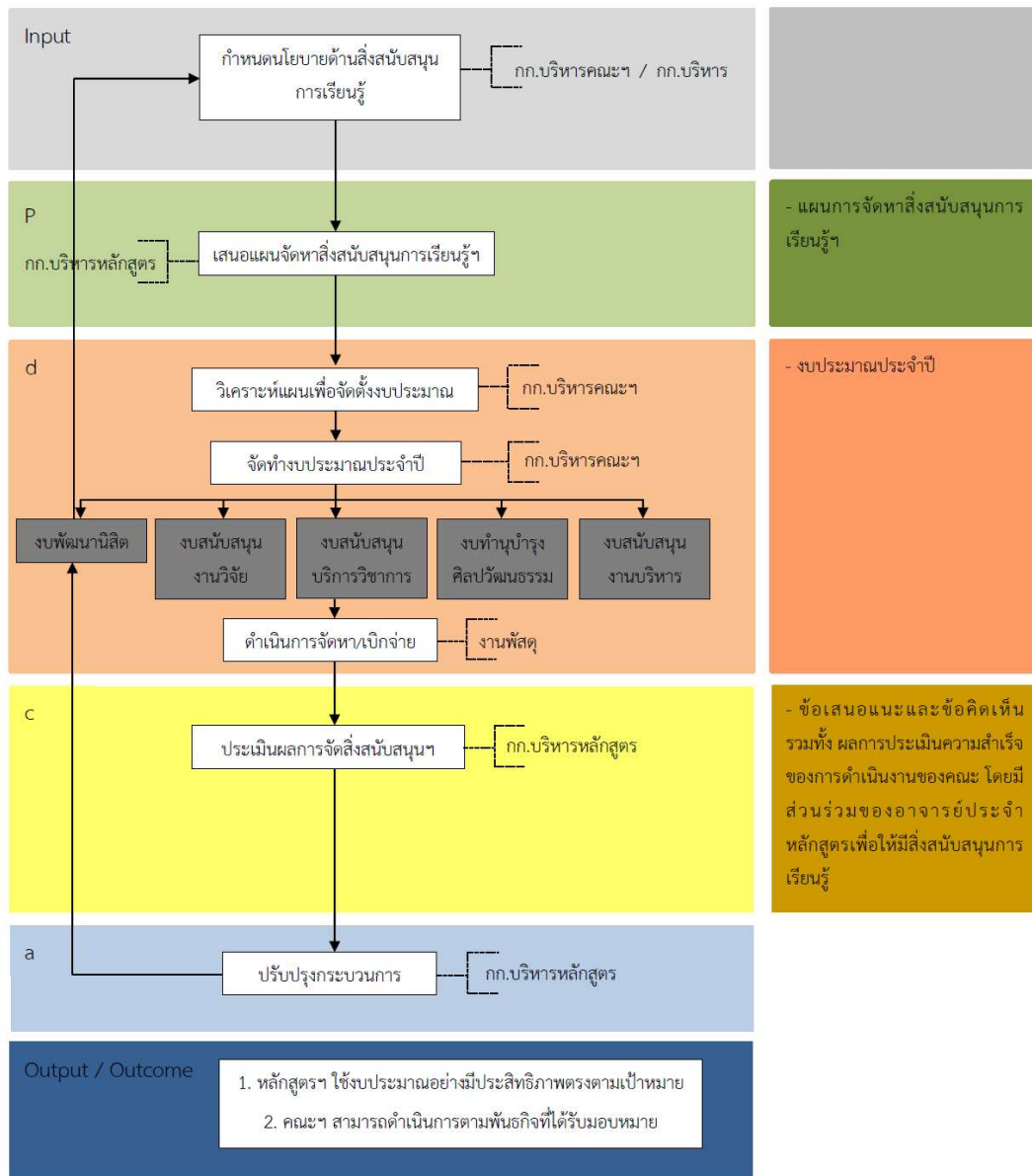
โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้ถูกปรับปรุงตามรอบระยะเวลา 5 ปี โดยหลักสูตรที่ปรับปรุงฉบับนี้ได้รับการออกแบบจากข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ บัณฑิต/ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ตลอดจนนิสิตปัจจุบัน ซึ่งถูกกำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	การดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
หลักสูตร		
1.	วางแผนและรวบรวมข้อมูลป้อนกลับ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ บัณฑิต/ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ตลอดจนนิสิตปัจจุบัน และติดตามผล	1. รายงานผลการประเมินการใช้บัณฑิตโดยสถานประกอบการ 2. รายงานผลการประเมินโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา 3. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอน
2.	สอดคล้องกับมาตรฐานกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบระยะเวลา 5 ปี	1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ทางด้านคอมพิวเตอร์ 2552 (มคอ. 1) 2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564
3.	สอดคล้องกับ ACM (Association for Computing Machinery) Information Technology 2017	Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology 2017

ลำดับ	การดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
4.	สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรูปแบบของรายงานผลการดำเนินงานระดับหลักสูตร (SAR) ตามเกณฑ์ AUN-QA	รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร (SAR) ตามเกณฑ์ AUN-QA
การเรียนการสอน		
5.	จัดให้มีการเรียนการสอนหลากหลายวิธี ทั้งในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ผ่านระบบสารสนเทศ เช่น MOOC หรือ E-Learning แบบอื่นที่เหมาะสม โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และใช้รูปแบบการสอนบนพื้นฐานของ Active Learning, Flipped Classroom และ Project-based Learning โดยการบูรณาการการเรียนการสอนระหว่างรายวิชาเข้าด้วยกัน และบูรณาการกับโครงการบริการวิชาการ รวมถึงบูรณาการกับงานวิจัย	1. แผนการเรียนการสอนรายวิชา (มคอ. 3 และ มคอ. 4) 2. โครงการบริการวิชาการ 3. ผลงานวิจัย
6.	จัดให้สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในระดับการอบรมให้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และการสอนภายในรายวิชา	1. กิจกรรม/โครงการ/การอบรม 2. แผนการเรียนการสอนรายวิชา (มคอ. 3 และ มคอ. 4)
การประเมินผู้เรียน		
7.	จัดให้มีการประเมินผู้เรียน ตั้งแต่การรับเข้าเรียน การติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกา และการทดสอบก่อนสำเร็จการศึกษา	แผนการรับเข้า (คุณสมบัติของผู้สมัคร)
8.	ออกแบบวิธีการวัดและการประเมินผลร่วมกันระหว่างคณาจารย์ผู้สอนภายในหลักสูตร โดยเน้นการใช้ Scoring Rubrics ในการประเมินผล	การประเมินผล/เกณฑ์การประเมิน (มคอ. 3 และ มคอ. 4)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารคณะฯ และประธานหลักสูตรฯ ปกษหาหารือร่วมกัน เพื่อปรับปรุงนโยบายด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการและเหมาะสมกับพันธกิจทั้ง 5 ด้านของคณะฯ ตามแผนยุทธศาสตร์ ทั้งด้านการพัฒนานิสิต การพัฒนางานวิจัย การส่งเสริมงานบริการวิชาการ การส่งเสริมกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล โดยคณะกรรมการฯ ประเมินข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละปี ดังระบบและกลไกในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ระบบและกลไกในการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ 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 ตามแบบรายงานการประเมินตนเอง หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน 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	10	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้วางแผนไว้ โดยการปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ คณาจารย์ในที่ประชุมสาขาวิชา และเพื่อนร่วมงาน

1.1.2 ประเมินจากการสนทนากับนิสิต เพื่อรับฟังการสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนในแต่ละรายวิชา

1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิตทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลการเรียนรู้และผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน

1.1.5 ทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อประเมินภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบประเมินของมหาวิทยาลัย

1.2.2 สังเกตการณ์จากทีมผู้สอน หรือกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งเพื่อการทวนสอบในรายวิชา

1.2.3 รายงานผลการประเมินให้แก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อการพัฒนาทักษะการใช้กลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปผลการใช้แผนกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา และวางแผนปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนในภาคการศึกษาถัดไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 วางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ

2.2 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้แทนอาจารย์ผู้แทนนิสิตปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.3 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประมวลความรู้ของนิสิตก่อนจบ การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)

2.4 ประเมินความพึงพอใจและรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิตหรือสถาบันที่นิสิตไปศึกษาต่อ ผู้ใช้นิสิตที่ฝึกสหกิจ ศิษย์เก่า บัณฑิตใหม่ นิสิตปีสุดท้าย คณาจารย์ในสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และผู้บริหาร

2.5 รวบรวมข้อมูลผลการประเมิน จัดทำรายงานสรุป หรือจัดทำการวิจัยเชิงประเมินหลักสูตรเพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ใช้ระบบการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน AUN-QA ในการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินหลักสูตรประกอบด้วย กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ผ่านการรับรองสำหรับการเป็นผู้ตรวจประเมินอย่างน้อย 2 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร จัดทำรายงานสรุปผลการประเมินและแนวทางการปรับปรุงหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

4.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดการประชุมเพื่อรายงานผลการประเมินหลักสูตรต่ออาจารย์ผู้สอน และบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อรับทราบผลการประเมิน และหาแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะ

เอกสารแนบหมายเลข 1
คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

89510064	<p>ภูมิบูรพา Wisdom of BUU</p> <p>รากเหง้าของมหาวิทยาลัยบูรพา ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย ค่านิยมของมหาวิทยาลัยบูรพา ความเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา รักษาทะเล การสร้าง การมีส่วนร่วม และการสืบสานจากรุ่นสู่รุ่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเฉียง (อีอีซี) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>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)</p>	3 (2-2-5)
89510164	<p>ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy</p> <p>หลักการ แนวคิดของความพอเพียง การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวทางหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โครงการตามแนวพระราชดำริ การประยุกต์หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคม</p> <p>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</p>	2 (1-2-3)
89510264	<p>ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life</p> <p>ความหมายของชีวิต การรู้จักและเข้าใจตน การปรับปรุงและพัฒนาตน การตั้งเป้าหมายและวางแผนชีวิต การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณค่า การปรับตัวแบบองค์รวมในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง</p> <p>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</p>	2 (1-2-3)
89510364	<p>การบริหารสุขภาวะทางกาย Physical Well-being Management</p>	2 (1-2-3)

	<p>แนวคิดและวิธีปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพกายสุขภาพจิตที่ดี การยศาสตร์ การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร ยารักษาโรค การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง และสถานการณ์เสี่ยง การวางแผนชีวิตครอบครัว</p> <p>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</p>	
89510464	<p>อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันโรค อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัยด้านอาหาร และการคุ้มครองผู้บริโภค</p> <p>Basic knowledge of food and Nutrition, food for health, food for disease prevention, processed food, food product for health, food safety and consumer production</p>	2 (1-2-3)
89510564	<p>การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management</p> <p>การสร้างความสามารถในการบริหารสุขภาวะทางจิตในการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงาน การใช้หลักการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะทางจิต ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับอารมณ์และความเครียด การเข้าใจและการประเมินสุขภาวะทางจิต การประเมินอารมณ์และความเครียด การนำกลยุทธ์ทางจิตวิทยาและเทคนิคการจัดการความเครียดมาใช้เสริมสร้างสุขภาวะทางจิต</p> <p>Effective psychological well-being management to life and work, the use of psychological well-being principles, psychological theories and principles of emotion and stress; assessing and understanding psychological well-being, emotional and stress; applications of psychological strategies and stress management techniques for enhancing psychological well-being</p>	2 (1-2-3)
89510664	<p>เสพศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life</p> <p>คุณค่าของศิลปะด้านทัศนศิลป์ การออกแบบ ดนตรีและศิลปะการแสดงต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สุนทรียะของการเสพงานศิลปะด้านทัศนศิลป์ การออกแบบ ดนตรีและศิลปะการแสดง หลักการใช้ศิลปะเพื่อแก้ปัญหาและส่งเสริมการมีสุขภาวะทางกายและใจที่ดี การฝึกปฏิบัติทางศิลปะแขนงต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะทางกายและใจ</p> <p>Value of visual arts, design, music, and performing arts to human living; visual arts appreciation; design, music, and performing</p>	2 (1-2-3)

	arts; artistic principles for problems solving and physical and mental well-being promotion; practices in various arts for physical and mental well-being promotion	
89510764	<p>ความรัก เพศสัมพันธ์และสุขภาพ Love, Sex and Health</p> <p>สถานการณ์และพัฒนาการทางเพศ ความรักและการจัดการความรัก ทักษะการปฏิเสธในเรื่องเพศ ทศนคติความเชื่อและวัฒนธรรมทางเพศ ความหลากหลายทางเพศ การวางแผนชีวิตรักและการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ Situation and sexual development; love and love management; refusal skills in sexual issue; attitude, believe, and culture of sex; sexual diversity; love life planning; sexual transmitted-diseases prevention; health literacy</p>	2 (1-2-3)
89520064	<p>พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World</p> <p>ปลูกจิตสำนึก บทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในฐานะ พลเมืองของไทย อาเซียน และโลก กรณีศึกษา การรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงในประเด็นที่ทำทนายกรอบความเชื่อเดิมเปิดโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น Raising awareness; roles, and responsibilities as Thai, ASEAN, and the world citizen; case study; recognition of the challenging paradigms shift; open broader world outlook</p>	2 (1-2-3)
89520164	<p>การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development</p> <p>ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และประเภทของการคิดนอกกรอบ การพัฒนาการคิดนอกกรอบอย่างเป็นระบบ เทคนิคการคิดนอกกรอบขั้นพื้นฐาน ขั้นก้าวหน้า และขั้นรอบรู้ การสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดนอกกรอบ การสร้างทีมเพื่อการคิดนอกกรอบ การคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันการนำเสนองาน Definition, background, importance, principles, concept and types of lateral thinking; systematic lateral thinking development; basic, advanced and skillful lateral thinking techniques; product development from lateral thinking; information technology for lateral thinking product development; research on lateral thinking development; team formation for lateral thinking; lateral thinking product for problem solving in daily life; presentation</p>	2 (1-2-3)

89520264	<p>กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others</p> <p>การพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่นเน้นการให้คุณค่าการเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ พัฒนามิตีด้านในของมนุษย์สู่การพัฒนาศักยภาพที่สูงสุด ใช้การเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายใน การรับฟังอย่างลึกซึ้ง สนทนาหรือสนทนาเพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนฝึกตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>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</p>	2 (1-2-3)
89520364	<p>กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities</p> <p>ทฤษฎีและองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกปฏิบัติและจัดโครงการที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร</p> <p>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</p>	2 (1-2-3)
89520464	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication</p> <p>ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้างภาษา กลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ เรียนรู้วัฒนธรรมโลก เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</p> <p>Practicing skills in listening, speaking, reading, and writing English; vocabulary and language structure; English language learning strategies; global culture; communication in daily life</p>	3 (2-2-5)
89520564	<p>ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English</p> <p>ฝึกทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้างภาษา ฝึกกลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์ และอภิปรายเชิงวิชาการ</p>	3 (2-2-5)

	Practicing academic English skills in listening, speaking, reading, and writing; vocabulary and language structure; English language learning strategies; practicing critical thinking and academic discussion	
89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English ฝึกทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรม ฝึกกลวิธีการเรียนภาษาอังกฤษ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และอภิปราย เรียนรู้พหุวัฒนธรรม Practicing English language skills through activities; practicing English language learning strategies; critical thinking skills and discussion in multi-cultural contexts	3 (2-2-5)
89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication ภาษากับความคิดและเหตุผล บูรณาการทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในสถานการณ์ทั้งในชีวิตประจำวันและในเชิงวิชาการ Language, thinking, and reasons; integration of language skills for effective communication, in daily life and academic purposes	2 (1-2-3)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ การฟังและจดบันทึก รายงานการประชุม การสนทนาเชิงธุรกิจ การเขียนโต้ตอบทางอีเมล การเขียนโครงการและเอกสารเชิงหลักการ การออกแบบแบบสอบถาม และการเขียนใบสมัครออนไลน์ 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	2 (1-2-3)
89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต 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	2 (2-0-4)

	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	
89520964	<p>บูรพาใสสะอาด BUU Social Conscience</p> <p>การจำแนกความแตกต่างระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์สาธารณะ จิตสำนึกและหน้าที่พลเมืองในการปกป้องผลประโยชน์สาธารณะ ความหมาย สาเหตุ ประเภทของการทุจริต การคอร์รัปชัน และผลประโยชน์ทับซ้อน ความเสียหายจากการกระทำดังกล่าว มาตรการป้องกันและการปราบปราม</p> <p>A differentiation between private interests and public interests; awareness and civic duties to protect public interests; definitions, causes, types of misconduct, corruption, conflicts of interests and damages caused by those malpractices; preventive measures and suppression</p>	2 (1-2-3)
89530164	<p>ทักษะดิจิทัล Digital Skill</p> <p>การสร้างและการเผยแพร่วิดีโอ รูปภาพ เพลง ข้อความ และข่าวสารผ่านช่องทางออนไลน์ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในชีวิตประจำวัน ธุรกิจ และสังคม เทคโนโลยีอุบัติใหม่</p> <p>Creation and dissemination of online-videos, images, music, messages, and news; digital application in daily life, business and society; emerging technologies</p>	2 (2-0-4)
89530264	<p>การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ Interactive Media Design</p> <p>การแสดงผลและการปฏิสัมพันธ์ การเข้าใจและสามารถแสดงความคิดรวบยอดของการปฏิสัมพันธ์ มุมมองด้านการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของสังคมและความรู้สึก กระบวนการในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การออกแบบสร้างสัญลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ (brand) สำหรับผลิตภัณฑ์ของตนเอง</p> <p>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</p>	2 (2-0-4)
89530364	<p>การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation</p>	2 (2-0-4)

	<p>การออกแบบสื่อดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การนำเสนอเนื้อหาเชิงดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การประเมินผลสื่อผสมที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือมาตรฐาน</p> <p>Professionally present digital content; evaluation with standard tools</p>	
89530464	<p>คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด Mathematics for Smart Working Life</p> <p>คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การคิดดอกเบี้ยเชิงเดียว การคิดดอกเบี้ยทบต้น การผ่อนชำระแบบรายงวด การออมเงินแบบรายงวดบัตรเครดิต การคำนวณดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมจากการผิदनชำระ การลงทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ดอกเบี้ยจากการกู้เงินแบบต่าง ๆ การวางแผนทางการเงินเพื่การดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การเพิ่มมูลค่าเงินออมจากการลดหย่อนภาษี</p> <p>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</p>	2 (2-0-4)
89530564	<p>วิทยาศาสตร์การอาหาร Food Science</p> <p>ความหมายและความสำคัญของอาหาร องค์ประกอบในอาหาร เคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การถนอมอาหาร โภชนาการอาหาร ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารเชิงหน้าที่ เครื่องดื่ม การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานและคุณภาพอาหาร อาหารใหม่</p> <p>Definition and importance of food; food composition; food chemistry; food processing; food deterioration; food microbiology; food preservation; food nutrition; variety of food products; functional food; beverage; food packing; food quality and standards; novel food</p>	2 (2-0-4)
89530664	<p>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science</p> <p>ความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน มลพิษพลาสติก (ไมโครพลาสติกกับมลพิษทางน้ำ) PM2.5 กับปัญหามลพิษทางอากาศ ไฟป่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทน วิถีเกษตรอินทรีย์ การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางชีวภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับคุณภาพชีวิต นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม</p>	2 (2-0-4)

	<p>Definition and scope of environmental science; role of science and technology, and sustainable development of the environment; climate change and global warming; plastic pollution (micro plastic and water pollution); PM 2.5 and air pollution problems; forest fires and their environmental impact; renewable energy; organic farming practices; restorative environment with biological processes; environmental science and quality of life; innovation for the environment</p>	
89530764	<p>วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง Cosmetic Science</p> <p>เครื่องสำอางเบื้องต้น เทคโนโลยีความงาม สูตรเครื่องสำอาง วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางเพื่อการดูแลผิวหน้า วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางการดูแลเส้นผม สารหอมและสุนทรศาสตร์ วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางสีส้น การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โพลีเมอร์ในเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ครีมกันแดด ซีวะโมเลกุลในเครื่องสำอาง เคมีเภสัชสำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในเครื่องสำอาง</p> <p>Introduction of cosmetic; beauty technology; cosmetic formulation; cosmetic science for skin care; cosmetic science for hair; fragrance and aromatic science; color cosmetic science; evaluation of cosmetic products; polymer in cosmetics; sunscreen products; biomolecules in cosmetics; pharmaceutical chemistry for cosmetic science; natural product in cosmetics</p>	2 (2-0-4)
89530864	<p>ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์ Science Literacy</p> <p>การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ มุมมองทางวิทยาศาสตร์ของสิ่งรอบตัว วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>Scientific thinking; scientific perspective of surrounding things of Interests and prospective science of interests</p>	2 (2-0-4)
89530964	<p>วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Science of Data</p> <p>วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ การเข้ารหัสของข้อมูลในชีวิตประจำวัน การตรวจสอบรหัสที่มีความผิดพลาดหรือถูกปลอมแปลง</p>	2 (2-0-4)

	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	<p>ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม Creativity and Innovation for Social Development</p> <p>ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การกำหนดปัญหา การระดมสมอง การสร้างแนวความคิดใหม่ และการแก้ปัญหาทางสังคม</p> <p>Essence of creativity and innovation in disruptive era; design thinking, problem identification, brainstorming, idea generation and social problem-solving</p>	2 (2-0-4)
89531164	<p>กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ Law for Worker and Business</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่สำคัญสำหรับคนทำงาน กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แรงงาน จัดตั้งบริษัท ทรัพย์สินทางปัญญา ภาษีอากร กฎหมายล้มละลาย กฎหมายเกี่ยวกับการต่อต้าน การทุจริต กรณีศึกษา</p> <p>Basic knowledge of laws; principles of labor laws; civil and commercial laws; labor laws; company-established laws; intellectual property laws; tax laws; bankruptcy laws; anti-corruption laws; case study</p>	2 (2-0-4)
89531264	<p>องค์ประกอบการจัดการ Management Functions</p> <p>แนวคิดพื้นฐานและลักษณะขององค์การ หลักการจัดการ กระบวนการจัดการ หน้าที่หลักในการจัดการ การวางแผน</p> <p>Basic concepts and characteristics of an organization; principles of management; management process; management functions; planning</p>	2 (2-0-4)
89531364	<p>สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment</p> <p>สภาวะแวดล้อมทางการจัดการ จริยธรรมในการจัดการ Management environment; management ethics</p>	2 (2-0-4)
89531464	<p>การออกแบบโครงสร้างองค์กร Organizational Structure Design</p>	2 (2-0-4)

	<p>การจัดองค์การและทรัพยากรมนุษย์ การชี้นำ และการควบคุม Organizational and human resource management; directing; controlling</p>	
89531564	<p>การวางแผนกลยุทธ์ Strategic Planning</p> <p>แนวคิดพื้นฐาน กระบวนการในการบริหารกลยุทธ์ กระบวนการวางแผน การตัดสินใจ เชิงกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ การควบคุมเชิงกลยุทธ์สำหรับธุรกิจ Strategic concepts and administration process; planning process and strategic decision making; strategic implementation and control business</p>	2 (2-0-4)
89531664	<p>การควบคุมผลการดำเนินงาน Performance Controlling</p> <p>การวางแผน การดำเนินงาน การควบคุมการผลิตสินค้าและบริการ การจัดการคุณภาพ Planning; operating; controlling production of product and service; product and operation process designs; quality management</p>	2 (2-0-4)
89531764	<p>การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Marketing for Entrepreneurship in the 21st Century</p> <p>ความหมาย ความสำคัญของการตลาดต่อธุรกิจ กระบวนการทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาด ประสมทางการตลาด - ผลิตภัณฑ์ การกำหนดราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด - การสร้างความสามารถทางการแข่งขัน การตลาดระดับโลก จริยธรรมทางการตลาด ความรับผิดชอบต่อสังคม 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</p>	2 (2-0-4)
89531864	<p>พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่ Consumer Behavior in Modern World</p>	2 (2-0-4)

	<p>พฤติกรรมผู้บริโภค กระบวนการตัดสินใจซื้อ พฤติกรรมผู้ซื้อทางธุรกิจ การวิจัยตลาดและระบบสารสนเทศทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งทางการตลาด</p> <p>Modern consumer behavior; behavior of consumer decision making process; buyers' behavior; marketing research; marketing information system; market segmentation; target marketing; market positioning</p>	
89531964	<p>การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ Introduction to Accounting in Service Industry</p> <p>หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมบริการ Basic accounting theories; concepts; processes in Service Industry</p>	2 (2-0-4)
89532064	<p>การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต Introduction to Accounting in Manufacturing</p> <p>หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในอุตสาหกรรมการผลิต Basic accounting theories; concepts; processes in Manufacturing</p>	2 (2-0-4)
89532164	<p>การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย Introduction to Accounting in Merchandise</p> <p>หลักการเบื้องต้นของการบัญชี ทฤษฎี แนวคิด ในธุรกิจค้าขาย Basic accounting theories; concepts; processes in Merchandise</p>	2 (2-0-4)
89532264	<p>หลักการบัญชี Accounting</p> <p>หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับการบัญชี การจัดทำรายงานทางการเงินของหน่วยงานธุรกิจ Concept; process; preparation of supported documents; business journal entries</p>	2 (2-0-4)
89532364	<p>งบการเงิน Financial Statements</p> <p>งบดุล งบกำไรขาดทุน งบแสดงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของผู้ถือหุ้น งบกระแสเงินสด หมายเหตุประกอบงบการเงิน การวิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงาน กระแสเงินสดของธุรกิจ</p>	2 (2-0-4)

	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	<p>รายงานการเงิน Financial Report</p> <p>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</p>	2 (2-0-4)
89532564	<p>ภาษีธุรกิจ Business Taxation</p> <p>หลักการ ประเภท และแนวปฏิบัติของการภาษีอากรที่เกี่ยวกับธุรกิจ 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</p>	2 (2-0-4)
89532664	<p>พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation</p> <p>การจัดการ และการธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์ในธุรกิจ กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผน การสรรหา การคัดเลือก การจ้างงาน การจัดปฐมนิเทศ การสอนงาน การฝึกอบรมและการพัฒนา การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ การประเมินผลการปฏิบัติงาน Human resource management; emGELoyee retention in business; human resource functions including planning, recruitment and selection, job placement, orientation, coaching, training and development, and performance evaluation</p>	2 (2-0-4)

89532764	<p>การสร้างประสบการณ์การบริการ Service Experience Design</p> <p>วิธีการคิดการออกแบบเพื่อผลิตบริการและการออกแบบระบบใหม่ที่น่าสนใจ พื้นฐานของจุดสัมผัสเชิงพฤติกรรม การสร้างแผนภาพ การเล่าเรื่อง การคิดค้นแบบอย่างรวดเร็ว</p> <p>Methods of design thinking in order to produce new service and system development; a foundation about the behavioral touchpoints; diagramming and storytelling; rapid prototyping</p>	2 (2-0-4)
89532864	<p>การสร้างนวัตกรรมการบริการ Service Innovation Design</p> <p>วิธีการคิด การออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัยทางการตลาด การจัดการการถ่ายโอนความรู้ในองค์กร พันธมิตร เชิงกลยุทธ์และเครือข่าย การวิจัยและพัฒนา</p> <p>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</p>	2 (2-0-4)
89533064	<p>เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development</p> <p>แนวคิดของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนตามกรอบองค์การสหประชาชาติ 17 เป้าหมาย หลักการคิดวิเคราะห์ การดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การวัดและการประเมิน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และการออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาตามกรอบพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>Concept of Sustainable Development Goals of United Nation in 17 goals, principle of design thinking, operation management, measurement and evaluation, case study analysis, and design how to solve the issues by following Sustainable Development Goals</p>	2 (2-0-4)
89539764	<p>การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century</p> <p>แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 อย่างมีจริยธรรมตามกฎหมายในการจัดตั้งบริษัทและกฎหมายธุรกิจทั่วไป รวมถึงการเขียนแผนธุรกิจ</p>	3 (0-0-9)

	<p>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</p>	
89539864	<p>ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี Transforming Thailand through Innovation and Technology</p> <p>การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรมของประเทศไทย การประกอบการที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ลูกค้าและการขาย แผนภาพคุณค่าที่ส่งมอบ ความเป็นผู้นำและการสร้างทีม ทรัพย์สินทางปัญญา และการพัฒนาทักษะการนำเสนองานเชิงธุรกิจ</p> <p>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</p>	3 (0-0-9)
89539964	<p>การสร้างธุรกิจการเพื่อสังคม Creating Social Enterprises</p> <p>รากเหง้าของวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาของสังคมและสิ่งแวดล้อม ความเหลื่อมล้ำในสังคม การยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน การเรียนรู้ความร่วมมือแบบประชารัฐ การแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวคิดของกิจการเพื่อสังคม การสร้างสรรค์แผนกิจการเพื่อสังคมแห่งอนาคต</p> <p>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</p>	3 (0-0-9)

2) หมวดวิชาเฉพาะ
2.1) วิชาแกน

87 หน่วยกิต
9 หน่วยกิต

88710065	<p>หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Fundamentals</p> <p>ภาพจำลองของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ การบริหารความซับซ้อน กระบวนการการเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ระบบเข้าสู่องค์การ การบริหารโครงการ การบริหารสารสนเทศ การประกันและรักษาความมั่นคงของสารสนเทศ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศและการสื่อสาร การเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ และแขนงวิชาการอื่นที่เกี่ยวข้อง พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ คลาวด์ ผลกระทบที่เกิดต่อสังคม การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Pervasive themes in IT; data and information, management of complexity; redesigning processes and application of IT in business; project management, information management; information assurance, and security; information, and communication technologies; IT professionalism, IT and related disciplines; history of computing technology; user interaction; the Internet and World Wide Web, cloud, social impact, and IT applications</p>	3 (3-0-6)
88510165	<p>คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics</p> <p>ตรรกศาสตร์ ทฤษฎีจำนวน การพิสูจน์แบบต่าง ๆ และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ การเรียกซ้ำและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้ การนับ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และเครื่องจักรสถานะจำกัด</p> <p>Logic, basic number theory, proof techniques including mathematical induction proof, recursion and recurrence relations, graphs, and trees, counting, set, relations, functions, and finite state machines</p>	3 (2-2-5)

88520365	<p>ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing</p> <p>สถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีเบย์ และการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การสร้างมโนภาพข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ</p> <p>Descriptive statistics, statistical inference, principles of probability, Bayes' theorem, probability distribution of random variables, statistical distribution, estimation, hypothesis testing, correlation and linear regression analysis, data visualization, data analysis for decision support</p>	3 (2-2-5)
----------	---	-----------

88710165	<p>ทักษะจำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ Essential Skills for Information Technology</p> <p>ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พื้นฐานความรู้ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการตรวจสอบการเชื่อมต่อเครือข่ายเบื้องต้น ระบบปฏิบัติการ การติดตั้งระบบปฏิบัติการที่จำเป็นต้องใช้งาน การจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานในรูปแบบเครื่องเสมือน และการใช้งานรูปแบบคอนเทนเนอร์เบื้องต้น พื้นฐานคำสั่งสำหรับการทำงานในระบบปฏิบัติการ พื้นฐานการใช้งานการจัดเก็บข้อมูลของรหัสต้นฉบับซอฟต์แวร์ ฝึกทักษะการนำเสนองาน การใช้งานโปรแกรมสำนักงานระดับกลาง กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Introduction and skill for digital literacy; computer device, basic network check, operating system installation for IT usage; basic virtual machine, basic usage of docker container, basic CLI for operation systems; version control software, Git CLI; presentation technique, intermedia skill for office software; IT laws</p>	3 (2-2-5)
88710265	<p>การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation</p> <p>นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงโลก ขั้นตอนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ การวิเคราะห์ปัญหา การแทนข้อมูล การออกแบบกระบวนการการแก้ปัญหา การเขียนผังงาน การสร้างแผนภาพความคิด แตกปัญหาออกเป็นปัญหาย่อย เครื่องมือช่วยจำลองการแก้ปัญหา</p> <p>Technological innovation that changes the world; process of logical thinking and problem solving, problem analysis; data abstraction and representation; flowchart, mind map, dividing main problems into sub problems; problem modeling tools</p>	2 (1-2-3)
88510265	<p>หลักการโปรแกรม Programming Fundamental</p> <p>หลักการแก้ปัญหา แนวคิด บทบาทและหน้าที่ของขั้นตอนวิธี การวางแผนและออกแบบตรรกะและขั้นตอนวิธีในการเขียนโปรแกรมด้วยผังขั้นตอนหรือรหัสเทียม การประยุกต์ขั้นตอนวิธี การพัฒนา การทดสอบ การหาที่ผิด และการแก้ไขโปรแกรม</p>	3 (2-2-5)

	<p>ไวยากรณ์และความหมายของภาษาระดับสูง การแทนจำนวน ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ และการกำหนดค่า การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผล โครงสร้างควบคุมการทำงานของโปรแกรมแบบมีการเลือกและแบบทำซ้ำ โปรแกรมย่อยและการผ่านค่า แนวคิดของการเรียกซ้ำและฟังก์ชันเวียนเกิด การแทนข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลชนิดแถวลำดับและการประมวลผล สายอักขระและวิธีการประมวลผล เพิ่มข้อมูล</p> <p>Principles of problem solving, concepts, roles and functions of algorithms, planning and designing logic and algorithms in programming with flowcharts or pseudocode, algorithm application, development, testing, debugging and program editing, grammar and semantics of high-level languages, number representation, constants, variables, expressions, and assignments, input and display of data, control structures of program as selective and repetitive, subprogram and value passing, recursion concept and recursion functions, character representing, array data type and processing, strings and processing, file</p>	
88720065	<p>การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมสคริปต์ Unix and Scripting Programming</p> <p>ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ระบบเพิ่มข้อมูลและโครงสร้าง ส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง การใช้คำสั่งบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ การนำเข้าและส่งออกข้อมูล และการส่งต่อผลลัพธ์ของคำสั่งไปยังคำสั่งอื่น การใช้โปรแกรมบรรณาธิกรวิโอ คำสั่งเกี่ยวกับการประมวลผลเพิ่มข้อมูล คำสั่งเกี่ยวกับการใช้งานด้านระบบเครือข่าย ภาษาสคริปต์และการโปรแกรม เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม การติดตั้งและเรียกใช้งานคลังโปรแกรม</p> <p>Overview of the Unix system; file system and structure; command-line interface, Unix command, redirection, and pipelining; using vi editor; file processing utility command, network utility command; scripting language and programming; programming tools, installation and using programming libraries</p>	3 (2-2-5)
88720165	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ English for IT Professionals</p> <p>คำศัพท์เฉพาะทางสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล การจับใจความสำคัญจากหนังสือเรียน เอกสาร บทความ และวารสารวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษ การประยุกต์ใช้คำ สำนวน และรูปแบบภาษาอังกฤษเพื่อให้สามารถสนทนาโต้ตอบ สื่อสาร และนำเสนอ ทั้งในสาขาอาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงกว่า</p> <p>English technical terms in Information and Digital Technology; the skill of listening, speaking, reading, and writing; reading comprehension of English textbooks, documentations, articles and journals in Information and Digital Technology; application of English words, idioms and formats for</p>	3 (3-0-6)

	interactive conversation, communication, and presentation; English competency for professional use and further education	
88622065	<p>โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms</p> <p>บูรพวิชา : 88612065 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Prerequisite : 88612065 Object-Oriented Programming Paradigm</p> <p>หลักการพื้นฐานของขั้นตอนวิธี โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น รายการ รายการโยง กงซ้อน และแถวคอย การเวียนบังเกิด โครงสร้างข้อมูลแบบไม่ใช่เชิงเส้น ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีการค้นหา ตารางแฮชและวิธีการป้องกันการชนกัน ปฏิบัติการสำหรับการแก้ปัญหาและการประยุกต์โครงสร้างข้อมูล</p> <p>Fundamentals of algorithms; linear data structures, lists, linked list, stacks, and queue; recursion; non-linear data structures, tree graph; basic sorting algorithms, searching algorithms, hash tables and collision-avoidance strategies; laboratory for problem solving and applying data structures</p>	3 (2-2-5)
88723065	<p>แพลตฟอร์มและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี Platform and Internet Technologies</p> <p>สถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ หน่วยประมวลผล ระบบบัสและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก หน่วยความจำ โครงสร้างและเทคโนโลยีของหน่วยเก็บบันทึกข้อมูล ระบบเพิ่มข้อมูล การจัดการระบบเพิ่มข้อมูล สิทธิการใช้งานระบบเพิ่มข้อมูล โปรเซสและการจัดการโปรเซส ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายและการให้บริการต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต ระบบการให้บริการแบบกลุ่มเมฆ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสิ่งของ หลักการวิธีการเก็บข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงตามหลักการทางบัญชี</p> <p>Computer architecture and operating systems; hardware components and functions, hardware, memory, structure and technologies of storage, file system, file system management, permission, processes, and processes management; server operating system and internet services, instruction to cloud computing, internet of things, blockchain fundamentals</p>	3 (3-0-6)
88723165	<p>เทคโนโลยีทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Technology</p> <p>การสื่อสารข้อมูลพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อแบบใช้สายและไร้สาย อุปกรณ์เครือข่ายที่เกี่ยวข้อง แนวคิดและมาตรฐานของการเชื่อมต่อของแบบจำลอง OSI เปรียบเทียบกับแบบจำลอง TCP/IP หน่วยงานที่กำกับดูแล IPv6 การบริหารเครือข่าย การจัดที่อยู่ไอพี การกำหนดและการแปลงที่อยู่ การทำซับเน็ต การจำแนกโดเมน อุปกรณ์สลับข้อมูลและอุปกรณ์จัดหาเส้นทาง ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เครือข่าย การเข้าถึงอุปกรณ์เครือข่าย บรรทัดคำสั่ง การเริ่ม</p>	3 (2-2-5)

	<p>ทำงานและการยกระดับอุปกรณ์เครือข่าย การตั้งค่าเส้นทาง การหาเส้นทางแบบคงที่และพลวัต การหาเส้นทางระหว่างโดเมน การสรุปเส้นทาง การตั้งค่าเครือข่ายท้องถิ่นเสมือน อุปกรณ์สวิตช์ชั้นระดับที่ 3 ต้นไม้ทอดข้าม ความปลอดภัยและความมั่นคงในการใช้เครือข่ายและบริการ การใช้เครื่องมือตรวจสอบบำรุงรักษาเครือข่าย</p> <p>Basic data communications and computer network technologies; uses of computer networks, the wired and wireless connection including necessary networking hardware; concept and standards of OSI reference model comparing to the TCP/IP reference model; responsible organizations; IPv6, network management, IP addressing, IP assignment and translation, subnet, domain name resolution switch and router hardware; IOS, router access, CLI, boot system & upgrade, routing configuration, static and dynamic routing, distance vector and link state routing configuration, classless inter-domain routing, route summarization; VLAN configuration, layer-3 switch, spanning tree, network translation and access control list configuration; network tools</p>	
88612065	<p>หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming Paradigm</p> <p>การออกแบบและพัฒนาทักษะการสร้างซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายของคลาสและวัตถุ การห่อหุ้มและการซ่อนสารสนเทศ ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมและการประยุกต์ คลาสและคลาสย่อย การรับทอด การกำหนดภาวะเกินและการรับช่วงคุณสมบัติ ภาวะพหุสัณฐาน อินเทอร์เฟซ เพิ่มข้อมูล</p> <p>Object-oriented software design and development; programming structures in object-oriented language; object and class definitions; encapsulation and information hiding; separation of behavior and implementation; classes and subclasses; inheritance; overloading and overriding; polymorphism; interface; files</p>	3 (2-2-5)
88725065	<p>ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database System</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตาราง คีย์ กฎบูรณาการ พจนานุกรมข้อมูล ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน การออกแบบฐานข้อมูล การทำให้อยู่ในรูปปกติ พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ ระบบจัดการฐานข้อมูล ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ทริกเกอร์ วิิว สตอร์โพซีเยอร์ การประมวลผลภาษาสอบถาม และการใช้ภาษาสอบถามอย่างเหมาะสมที่สุด การควบคุมรายการการเปลี่ยนแปลงและการควบคุมการเข้าใช้งานในภาวะพร้อมกัน การใช้งานดัชนี การโปรแกรมเพื่อใช้งานฐานข้อมูล</p>	3 (2-2-5)

	<p>Introduction to database system; database model and relation model; tables, keys, data integrity, data dictionary, functional dependency; database design; normalization, relational algebra, database management system; structure query language (SQL), trigger, view, store procedure; query processing and optimization; transaction management and concurrency control; indexing, database programming</p>	
88726065	<p>การพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้ Front-End Web Development</p> <p>การสร้างเว็บเพจด้วยเอชทีเอ็มแอล การจัดรูปแบบเว็บเพจด้วยสไตล์ชีท การโปรแกรมเว็บด้วยจาวาสคริปต์ โมเดลโครงสร้างของเอกสารเอชทีเอ็มแอล การโปรแกรมเชิงวัตถุในจาวาสคริปต์ การพัฒนาเว็บแบบโมบายเฟิร์สด้วย CSS เฟรมเวิร์ค การใช้ไลบรารีจาวาสคริปต์เพื่อจัดการกับเอกสารเอชทีเอ็มแอล การจัดการเหตุการณ์ แอนิเมชัน เอแจกซ์ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือและสภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ข้อคำนึงถึงด้านความปลอดภัยบนเว็บ</p> <p>Creating web pages with hypertext markup language (HTML), styling web pages using cascading style sheets (CSS); websites programming using JavaScript; document object model (DOM), object-oriented in JavaScript programming; mobile-first front-end web development with CSS frameworks, HTML DOM tree manipulation and transversion using JavaScript library, event handling, CSS animation, and Ajax; user interface design for effective interaction and processing; tools and environments for web application development; security issues for web application</p>	3 (2-2-5)
88727165	<p>การผลิตสื่อมัลติมีเดีย Multimedia Production</p> <p>กระบวนการและเทคนิคการสร้างงานสื่อมัลติมีเดีย การเรียบเรียงใหม่ การสร้างสตอรี่บอร์ด และการจัดเก็บสื่อดิจิทัลในรูปแบบมาตรฐาน การแปลงข้อมูล การใช้เครื่องมือทางซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสื่อมัลติมีเดีย เสียง ภาพนิ่ง วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวเพื่อเป็นส่วนประกอบที่เหมาะสมกับการนำเสนอ การจัดเก็บและใช้งานสื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสมทั้งในคอมพิวเตอร์และบนเครือข่าย</p> <p>Multimedia development process and technique, digital media capturing, storyboarding, authoring and production, standard formats, compression, streaming media; tools and techniques for multimedia production and authoring on different purposes; multimedia archiving and distributing on a local computer and computer network</p>	3 (2-2-5)
88732065	<p>กระบวนการทางธุรกิจและการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ Business Process and Requirement Understanding</p>	3 (3-0-6)

	<p>ความหมายและความสำคัญทางธุรกิจ แนวคิดพื้นฐานทางธุรกิจ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ ธุรกิจสมัยใหม่ ระบบธุรกิจและระบบสารสนเทศ รูปแบบต่าง ๆ ของธุรกิจและการประกอบธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ กระบวนการทางธุรกิจ การทำงานของระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการตลาด การผลิต การเงิน การบัญชี ทรัพยากรบุคคล และห่วงโซ่อุปทาน การเก็บรวบรวมความต้องการจากลูกค้าเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ แนวคิดการวางแผนทรัพยากรองค์กร การจัดการองค์กร บทบาทของธุรกิจในสังคมและความรับผิดชอบของธุรกิจที่มีต่อสังคม จรรยาบรรณทางธุรกิจ</p> <p>Definitions and significance of business, basic business concepts, business decision making factors, 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, human resources and supply chain; requirement gathering from customers for developing information systems; enterprise resource planning (ERP) concepts; organization management, the role of business in social systems, business's responsibility to society; ethics for professional behavior</p>	
88742165	<p>การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Project Management</p> <p>แนวคิด หลักการ และเทคนิคในการบริหารจัดการโครงการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การควบคุมติดตามโครงการ วงจรการพัฒนาโครงการ การริเริ่มโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์และการประเมินโครงการ การวางแผน การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การดำเนินโครงการ การตรวจสอบและควบคุมโครงการ การบริหารขอบเขตโครงการ การจัดการทรัพยากร เวลา ต้นทุน งบประมาณ คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การติดต่อสื่อสาร การจัดการความเสี่ยง การบริหารจัดการแบบบูรณาการ การนำเสนอผลงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม</p> <p>Information technology project management concepts, principles, and techniques together with factors related to project monitoring process; project development life cycles, project Initiation, feasibility studies, analysis and assessment, project planning and design; prototyping, executing, monitoring and controlling, project scope management, resource management, time frame, cost, budget, quality, and human resources, communication, risk management, integrated management; presentation; team collaboration</p>	3 (3-0-6)
88734065	<p>การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Designs</p> <p>องค์ประกอบของระบบ วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเลือกใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบ การออกแบบรายละเอียดซอฟต์แวร์ การนำเข้า การแสดงผล การ</p>	3 (3-0-6)

	<p>ประมวลผล ออกแบบข้อมูลการเก็บบันทึกข้อมูลและฐานข้อมูล การสร้างซอฟต์แวร์ต้นแบบ การวิเคราะห์และออกแบบด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ การใช้แผนภาพแสดงแบบจำลองเพื่อการสื่อสาร เอกสารความต้องการระบบ และนำเสนอผลการวิเคราะห์และออกแบบ</p> <p>Systems components; software development methodologies, selection of software development methods; feasibility study, system analysis, requirements analysis, system design, detail design include input/output, process, data, data storage and database design; prototyping, analysis, and design with object-oriented concept; requirement specifications document; analysis and design presentation</p>	
88736065	<p>การพัฒนาเอพีไอส่วนหลังบ้านสำหรับโปรแกรมประยุกต์ API for Back-End Development</p> <p>หลักการสำคัญของเว็บเซอร์วิสและเอพีไอ มาตรฐานสำหรับเว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส การสร้างเซอร์วิส การทำงานร่วมกับฐานข้อมูล การทำแคช ซึ่ง การออกแบบเอพีไอ เพื่อรองรับการใช้งานจากโปรแกรมประยุกต์รูปแบบต่าง ๆ การทดสอบเอพีไอ การสร้างเอกสารเอพีไอ การเรียกใช้งานเว็บเอพีไอจากผู้ให้บริการต่าง ๆ การพิสูจน์ตัวตน และการตรวจสอบสิทธิ์ การออกแบบส่วนหลังบ้านเพื่อรองรับระบบขนาดใหญ่ ประเด็นเกี่ยวกับความปลอดภัย</p> <p>Principles of web services and API; web services standard; microservice architectures; API implementation, working with database, caching, API design for various applications, testing endpoint API, creating API documents, accessing the API from service providers; authentication and authorization; designing for large scale project; security issues</p>	3 (2-2-5)
88727065	<p>การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ User Interface and User Experience Design</p> <p>กระบวนการในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งานและส่วนติดต่อผู้ใช้งาน รวมถึง การวิจัยผู้ใช้งาน การประเมินเชิงคุณภาพและปริมาณ เทคนิคการสัมภาษณ์ การทดสอบผู้ใช้งาน และการสร้างต้นแบบของชิ้นงานโดยใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานในเชิงอุตสาหกรรม การสร้างชิ้นงานจำลองแบบดิจิทัลด้วยเครื่องมือมาตรฐานในเชิงอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ</p> <p>Design process of user experience and user interface; user research; qualitative and quantitative assessment; interviewing tactics, user testing and prototyping techniques using industry-standard technologies; creating digital mockups efficiently and effectively based on industry standards</p>	3 (2-2-5)
88731065	<p>การวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ Data Analytics for Business</p> <p>การเข้าใจข้อมูลทางธุรกิจ การเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ การใช้โมเดลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การทำนาย การจัดกลุ่ม การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล</p>	3 (3-0-6)

	<p>นำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาแก้ปัญหาทางธุรกิจและนำไปใช้งาน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้แก่ผู้ใช้แบบเข้าใจง่าย</p> <p>Business understanding; data preparation; use of models for data analysis, prediction, association, clustering; use of analyzed data for problem solving and deployment; user-centric data visualization</p>	
88742065	<p>จริยธรรมและทักษะสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Ethics and Soft Skills for IT Professional</p> <p>หลักการพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทสังคม ความรับผิดชอบต่องาน ความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน การพัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างความมั่นใจในตนเอง การแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในระหว่างการทำงาน การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและสถานประกอบการ หลักจริยธรรม จรรยาบรรณในอาชีพ และแนวทางปฏิบัติตามจรรยาบรรณสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศแบบมืออาชีพ</p> <p>Essential principles for professional careers; personality development and good social manner training, responsibility; report writing and presentation, effective communication, professional ethics, report writing and presentations, developing effective communication skills; techniques in building self-confidence; solving problems or obstacles during operation, learning of corporate culture; laws involved labor rights and workplaces regulations; ethics, professional ethics, ethics guidelines for information technology professionals</p>	3 (3-0-6)
88749065	<p>สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Information Technology Seminar</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Presentation and discussion on interesting topics in information technology</p>	1 (0-2-1)
88749165	<p>โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม</p> <p>Project in Information Technology and Innovation</p> <p>การจัดทำโครงการภายใต้ความเห็นชอบของสาขาวิชา และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการเพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง การสร้างโปรแกรมประยุกต์ การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ การออกแบบ พัฒนาประยุกต์ และการนำเสนอผลงานตามหลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์และการบริหารโครงการ โครงการที่จัดทำอาจเป็นโครงการเดี่ยวเฉพาะตัวหรือโครงการกลุ่ม</p> <p>Project developed individually or in a group after the department approval and under advisor's supervision; problem solving; application</p>	3 (0-9-3)

	development, interactive media development; design, development, apply and presentation according to IT concepts and project management	
--	---	--

2.3) **วิชาเลือก**
กลุ่มที่ 1 วิชาสหกิจศึกษา

18 หน่วยกิต

ให้เลือกรียนวิชาสหกิจศึกษา หรือ วิชาเลือกจากกลุ่มที่ 2 หรือ 3 จำนวน 6 หน่วยกิต

88749265	<p>สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Education</p> <p>การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา การนำความรู้ทางวิชาการที่ได้เรียนไปประยุกต์และฝึกทักษะในภาวะแวดล้อมการทำงานจริง ภายใต้การกำกับดูแลของสถานประกอบการนั้น แสดงรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายอย่างชัดเจน พร้อมทั้งแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ พัฒนาและประยุกต์ การจัดส่งผลงานในรูปแบบของรายงานตามที่สาขาวิชา กำหนดเมื่อเสร็จสิ้นโครงการงาน</p> <p>Supervised practical training on the given implementation from authorized body from the faculty; showing the capability in implementation of knowledge and skill in the actual working environment; submitting the report of design, development, and implementation at the end of practical period</p>	6 (0-18-9)
----------	--	------------

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)

88731165	<p>หลักการโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูล Programming and Data analysis</p> <p>ภาพรวมของการโปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ชนิดข้อมูล โมดูล การอ่าน เขียนข้อมูล ไฟล์ โครงสร้างควบคุม การระบุขอบเขต วันที่และเวลา การทำซ้ำ เครื่องมือสำหรับการดีบัก การเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเขียนโปรแกรมเพื่องานคำนวณทางวิทยาศาสตร์ การนำเสนอข้อมูลให้เห็นภาพ</p> <p>Overview of programming for data analysis; data types, module, reading and writing data, files, control structures, functions scoping rules, dates and times, loop, functions, debugging tools; programming for statistical analysis; programming for scientific computing; creating meaningful data visualizations</p>	3 (2-2-5)
88732265	<p>การประกันความมั่นคงและการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Assurance and Auditing</p> <p>หลักการเบื้องต้นทางด้านความมั่นคงของระบบสารสนเทศ การออกแบบระบบสารสนเทศทางกายภาพ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย ระบบสื่อสารข้อมูลเพื่อเสถียรภาพระบบ การทำระบบสารสนเทศให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงขององค์กรเพื่อใช้กับยุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ การวิเคราะห์ผลกระทบและระดับความมั่นคงทางธุรกิจ แผนฉุกเฉินทางด้านสารสนเทศ อันประกอบไปด้วย แผนรับมือต่อเหตุการณ์ แผนกู้คืนภัยพิบัติ แผนดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดเหตุวิกฤต การบริหารจัดการความเสี่ยงทางด้าน นโยบายความมั่นคงปลอดภัยในระบบสารสนเทศ นโยบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่บุคลากรนำมาใช้ การจัดการอุปกรณ์เคลื่อนที่ กฎหมาย ระเบียบปฏิบัติ และสัญญาธุรกิจต่าง ๆ ขององค์กรและของคู่ค้า-พันธมิตร และสังคมที่เกี่ยวข้อง หลักการ วัตถุประสงค์ และความต้องการทางธุรกิจ มาตรฐานแนวคิดแนวปฏิบัติทางด้านสารสนเทศ ไอเอสโอ, ซีไอพีไอที, ไอทีไอแอล พร้อมทั้งกรณีตัวอย่างโดยครอบคลุมถึงเรื่องการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล</p> <p>Basic principles of IT assurance; physical stability design, server stability design, network stability design, communication stability design; IT for business resumption and continuity; risk assessments for an organization in order to adapt for various strategies; business impact analysis (BIA) and security levels, contingency planning including incident response plan (IRP), disaster recovery plan (DRP), business continuity (BCP), risk management; IT security policy, bring your own device policy; mobile device management, law, regulatory, contractual requirements of organizations and its trading partners and involved communities; IT standard, framework and case studies, including PDPA</p>	3 (3-0-6)
88733065	<p>การบริหารจัดการระบบบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ Linux System Administration</p>	3 (2-2-5)

	<p>บุรพวิชา: 88720064 การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมสคริปต์ Prerequisite: 88720064 Unix and Scripting Programming</p> <p>บทบาทและหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ ประเภทของเครื่องแม่ข่ายและการออกแบบการใช้งาน การตั้งค่าการใช้งานเครือข่ายของระบบปฏิบัติการ การให้บริการแฟ้มข้อมูลผ่านเครือข่าย การให้บริการระบบชื่อโดเมน การให้บริการการแจกจ่ายหมายเลขไอพีอัตโนมัติ การให้บริการเว็บ การให้บริการแม่ข่าย การให้บริการตั้งค่าเวลามาตรฐาน การบริหารจัดการโปรแกรมสำหรับให้บริการโฮสต์ การบริหารจัดการไฟล์วอลล์โดยใช้ซอฟต์แวร์ ระบบจัดการการกระจายงานของเครื่องแม่ข่าย ระบบช่วยแก้ปัญหาการเกิดความผิดพลาด การบริหารจัดการระบบตรวจสอบสิทธิ์ การบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรส่วนกลาง การบริหารจัดการระบบยืนยันตัวตนบุคคล เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งาน เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์เครือข่าย การดูแลและปรับแต่งระบบปฏิบัติการ การสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล ประยุกต์ใช้เครื่องจัดการระบบด้วยการโปรแกรม</p> <p>Roles and functions of system administrator; network operating system; type of servers and server design, booting, user management, process management, network configuration, network file system, domain name system server, dynamic host configuration protocol server, web server, proxy server, mail server, print server, network time protocol server, web hosting software, firewall software management, load balance system, failover system, radius server, centralized log server, authentication server; monitoring tools; operating system hardening; backup and restore system; applied configuration with infrastructure as code</p>	
88733165	<p>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Application Development for Mobile Device</p> <p>การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ มาตรฐานอุตสาหกรรม ระบบปฏิบัติการ การเข้าถึงทรัพยากรของอุปกรณ์ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนพื้นฐานของเอสดีเคของระบบปฏิบัติการ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลายขนาด สายโยงใย การส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย การแจ้งเตือนและการปลุก กราฟิก การรับข้อมูลจากการแตะหน้าจอ สื่อผสม อุปกรณ์ตัวจับสัญญาณ แผนที่ การเก็บและใช้ข้อมูล</p> <p>Mobile application design and development; industry standards; operating systems for mobile devices; device capability access; mobile application programming using an OS software development kit (SDK); applications that run on multiple, differently sized devices; thread, network, notification, alarms, graphic, touch, multimedia, sensors, maps, data storage</p>	3 (2-3-4)
88733265	<p>หลักการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Cyber Security Fundamental</p>	3 (3-0-6)

	<p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ แนวโน้มเรื่องความปลอดภัย ความเสี่ยง ภัยคุกคาม การโจมตี และทรัพย์สินที่อาจเป็นเป้าหมาย การหน่วยบริหาร จัดการความมั่นคงปลอดภัย จัดการภัยคุกคาม การจัดการช่องโหว่ การตอบสนองต่อ เหตุการณ์มั่นคงปลอดภัย สถาปัตยกรรมความมั่นคงปลอดภัยและเครื่องมือ การ เข้ารหัส การยืนยันตัวข้อมูล การยืนยันตัวตน ลายเซ็นดิจิทัลและการจัดการกุญแจ การ สร้างตัวเลขสุ่ม การควบคุมการเข้าถึง ความปลอดภัยทางฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ ที่เป็น อันตราย ความปลอดภัยทางซอฟต์แวร์ ความปลอดภัยทางระบบปฏิบัติการ การเฝ้า ระวัง การตรวจจับผู้บุกรุก ความปลอดภัยทางกายภาพและระบบสาธารณสุข การ ปลอดภัยทางทรัพยากรมนุษย์ หลักการรักษาและจัดการข้อมูลส่วนบุคคล</p> <p>Cyber security concepts; security trends, threats, risk, attacks, and assets; security operation center, threat management, vulnerability management, cyber incident response, security architecture and tool sets; public-key encryption, digital signatures and key management, nuance; user authentication, access control, database security, malicious software; software security; operating system security; monitoring, intrusion detection; physical and infrastructure security; human resources security private data protect and management</p>	
88743365	<p>การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Ethical Hacking for Cyber Security</p> <p>บูรพวิชา: 88733265 หลักการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Prerequisite: 88733265 Cyber Security Fundamental</p> <p>เครื่องมือด้านความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศและเครือข่าย การประเมิน ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศบนเครือข่าย การโจมตีและป้องกันโปรแกรมประยุกต์ บนเว็บและเอพีไอ การโจมตีและป้องกันระบบปฏิบัติการ การโจมตี มาตรการตอบโต้ จริยธรรมด้านการเจาะระบบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิด</p> <p>Information and network security tool; security assessment of network; API and web application attack and defense; operating system attack and defense; countermeasure; hacking ethic; criminal law</p>	3 (2-2-5)
88734165	<p>การบริหารทรัพยากรบุคคล Human Resource Management</p> <p>ความคิดในการบริหารงานบุคคล นโยบายการบริหารงานบุคคล บทบาทและ หน้าที่ของผู้บริหาร และกระบวนการบริหารงานบุคคล ตั้งแต่การวิเคราะห์งาน การ วางแผนกำลังคน การสรรหาและเอกรสรรบุคคล การฝึกอบรมและพัฒนา การ ประเมินผลการปฏิบัติงานจนถึงการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพของพนักงาน ค่าตอบแทน ความมั่นคง และความปลอดภัยของพนักงาน รวมทั้งระบบข้อมูลการ บริหารงานบุคคล</p>	3 (3-0-6)

	<p>Personnel management; the policy of personnel management, roles and functions of the manager and personnel manager and personnel management process from job analysis; personnel planning, recruiting and selection; training and development, performance appraisal at career development, compensation; maintenance of employee's security and safety, including personnel information systems</p>	
88734265	<p>ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Entrepreneurship</p> <p>กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการในการเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการ การประสบความสำเร็จของผู้ประกอบการ การประเมินและการตระหนักถึงโอกาสของ ธุรกิจกลยุทธ์สำหรับก่อตั้งและพัฒนาการลงทุนทางธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ รูปแบบของการลงทุนแบบใหม่ ๆ การลงทุนสำหรับวิสาหกิจของกลางและขนาดย่อมรวมทั้ง การลงทุนในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ขึ้น</p> <p>New product development process; process of being an entrepreneur; opportunity recognition and evaluation, resources for exploiting opportunities, and strategies for establishing and developing entrepreneurial business ventures, newly formed ventures; existing small to medium size growth-oriented ventures; entrepreneurial ventures within larger organizations</p>	3 (3-0-6)
88734365	<p>การประเมินและทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing and Evaluation</p> <p>คุณภาพของซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์ วางแผนและการดำเนินมาตรฐานกระบวนการที่มีคุณภาพและการทวนสอบ การทวนสอบกลไกในการตรวจสอบ ระบบซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบและเทคนิคใน การสร้างและการตรวจสอบข้อมูลการทดสอบ การทดสอบซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ การ ควบคุมรุ่นและระบบการติดตามข้อผิดพลาด</p> <p>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; testing type, version control and bug tracking systems</p>	3 (3-0-6)
88734465	<p>หลักการพื้นฐานของเดฟเซคอปส์ Fundamentals of DevSecOps</p> <p>แนวคิดการทำงานของเดฟเซคอปส์ แนะนำวิธีการ การประสานการทำงานของ เครื่องมือต่าง ๆ และกระบวนการเดฟเซคอปส์ ไปป์ไลน์ในการพัฒนา ไปป์ไลน์ในการ ติดตั้ง การดำเนินงาน รวมถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยการเขียนโปรแกรม</p>	3 (2-2-5)

	<p>การบูรณาการซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การส่งมอบซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ การตรวจสอบและการติดตามด้านความปลอดภัย</p> <p>DevSecOps working concept; introduction of methodologies, orchestration tools, and DevSecOps process; development pipeline, deployment pipeline; operations including infrastructure as code, continuous integration, continuous deployment, testing automation, validation and monitoring for security</p>	
88735065	<p>ระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์ Non-Relational Database System</p> <p>แนวคิดหลักและลักษณะของระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์ ความแตกต่างจากฐานข้อมูลแบบมีความสัมพันธ์และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ชนิดของการจัดเก็บข้อมูล โมเดลการรวบรวมข้อมูล ฐานข้อมูลแบบคีย์-ค่า ฐานข้อมูลแบบเอกสาร ฐานข้อมูลแบบสตริง ฐานข้อมูลแบบกราฟ การโยกย้ายเค้าร่าง สิ่งที่ต้องคำนึงถึงนอกเหนือจากระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์ การประยุกต์และการเลือกฐานข้อมูลที่เหมาะสม การโปรแกรมระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์</p> <p>Core concepts and characteristics of NoSQL databases; differences between relational and non-relational databases, storage types, aggregate data models, key-value databases, document database, column family database, graph databases, schema migration; beyond NoSQL; applications/choosing database; NoSQL database programming</p>	3 (2-2-5)
88735165	<p>เทคโนโลยีบล็อกเชนและการประยุกต์ใช้งาน Blockchain Technology and Application</p> <p>ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีบล็อกเชน แนวคิดสำคัญ การพัฒนาสกุลเงินดิจิทัล ระบบบัญชีแยกประเภทแบบกระจาย ส่วนประกอบพื้นฐานของบล็อกเชน ขั้นตอนวิธีการดำเนินการ สาระสำคัญของเนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ พื้นฐานการแฮชและการเข้ารหัส เทคโนโลยีการบันทึกและดำเนินธุรกรรมอัตโนมัติ เทคโนโลยีแสดงความเป็นเจ้าของไม่สามารถทดแทนได้ แนวคิดเกี่ยวกับสัญญาอัจฉริยะ การพัฒนาระบบโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน</p> <p>Foundations of blockchain technology; key concepts; developments around cryptocurrencies; distributed ledger systems; basic components of a blockchain, its operations underlying algorithms, essentials of trust; hashing and cryptography foundations; decentralized finance technology; non-fungible token technology; smart contract concept, blockchain application development</p>	3 (3-0-6)
88735265	<p>การประมวลผลภาพและการรู้จำภาพ Image Processing and Recognition</p>	3 (2-2-5)

	<p>การประมวลผลภาพ การกรองข้อมูลภาพ การแปลงฟูเรียร์ การแปลงแบบเวฟเล็ต การสกัดคุณลักษณะเด่น การรู้จำรูปแบบ การจำแนกประเภทของภาพ การรู้จำใบหน้า การรู้จำวัตถุ การเรียนรู้เชิงลึก และโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันสำหรับการจำแนกประเภทของภาพ</p> <p>Image processing; image filtering; Fourier transform; wavelet transform; feature extraction and pattern recognition; image classification, face recognition; object recognition; deep learning and convolutional neural network for image classification</p>	
88735365	<p>การเรียนรู้ของเครื่องจักร Machine Learning</p> <p>หลักการของการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การถดถอยโลจิสติก โครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน อัลกอริทึมเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด ซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การจัดกลุ่มแบบเคมีน การลดมิติข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การตรวจสอบไขว้ การประเมินผลของการทำนาย การประยุกต์ใช้ของการเรียนรู้ของเครื่องจักร</p> <p>Principles of machine learning; supervised learning; linear regression; multiple linear regression; least squares; logistic regression; neural network, convolutional neural network; k-nearest neighbour; support vector machine; unsupervised learning; k-means clustering; dimensionality reduction; principal component analysis; cross-validation; evaluating effectiveness; machine learning applications</p>	3 (3-0-6)
88736165	<p>พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ E-Commerce</p> <p>โครงสร้างพื้นฐานของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ และหลักการเบื้องต้นในการจัดการทางธุรกิจรูปแบบใหม่ ประเภทของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีดีไอ ระบบการรับ-จ่ายเงินบนอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัย ปัญหาอุปสรรคของการค้าอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและจัดตั้งเว็บไซต์ การจดโดเมนเนม ระบบการจัดส่งสินค้า การซื้อขายบนโลกออนไลน์ การขนส่งสินค้า การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ การทำ เอสอีโอ การทำ เอสโอเอ, ซีอาร์เอ็ม, ซอฟต์แวร์ระหว่างลูกค้าและผู้ขาย รูปแบบทางธุรกิจแบบต่าง ๆ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีการค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>Infrastructure for e-commerce; fundamental principles of management and new business models; types of e-commerce, systems of electronic data interchange (EDI); systems for purchasing on the internet, security systems, e-commerce problems, development and establishment of websites, domain name, transaction in social networks; delivery systems, transportation, e-markets, SEO, SOA, CRM, disputation; business model and related laws; modern e-commerce technology and best practices; e-commerce technology in the future</p>	3 (3-0-6)

88736265	<p>การตลาดดิจิทัล Digital Marketing</p> <p>พื้นฐานของการทำการตลาดดิจิทัล เฟรมเวิร์คการตลาดดิจิทัล การวิจัยกลุ่มผู้บริโภค ผู้มีอิทธิพลต่อการซื้อ ช่องทางการสื่อสาร เป้าหมายของการตลาดและตัวชี้วัด การสร้างและกระจายเนื้อหา การสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่กลุ่มเป้าหมาย การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การปรับปรุงเพื่อการสืบค้น การตลาดผ่านการสืบค้น การโฆษณาผ่านหน้าจอ กลยุทธ์การตลาดดิจิทัล เครื่องมือที่สำคัญสำหรับการตลาดดิจิทัล โดยรวมถึง กูเกิ้ล แอดเวิร์ดส์, เฟซบุ๊ก แอดส์, กูเกิ้ล แอนาไลติกส์</p> <p>Digital marketing fundamentals; digital marketing frameworks; user research, persona, influencer, marketing channels, marketing objectives and KPIs; content creation and distribution, website user experience optimization; social media marketing, social media advertising, search engine optimization, search engine marketing; display advertising, digital marketing strategies; digital marketing key tools, including Google Adwords, Facebook Ads, Google Analytics</p>	3 (2-2-5)
88742165	<p>การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Service Management</p> <p>การบริหารบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การจัดหา การเลือกผู้ให้บริการ ผู้ใช้ พฤติกรรมองค์กร และการบริหารองค์กร ข้อตกลงระดับการให้บริการ เทคโนโลยีและเทคนิคเพื่อการให้บริการ การบริหารบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดต้นทุนของการให้บริการ ปัจจัยหลักของความสำเร็จ แนวคิดแนวปฏิบัติที่ดีในการให้บริการ การจัดการองค์ความรู้ในการให้บริการ ตัวชี้วัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผ่านตัวอย่างกรณีศึกษาของหน่วยงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Management of IT services in an enterprise; acquisition/sourcing, users; organization behavior and organization management; service level agreement; techniques and technology for IT services, cost estimation, critical success factors; IT service framework, IT service knowledge management; key performance indicator (KPI) and case studies of IT services organization</p>	3 (3-0-6)
88743065	<p>การบริหารจัดการระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Window System Administration</p> <p>ลักษณะของระบบปฏิบัติการวินโดวส์แบบแม่ข่าย การติดตั้ง การสร้างและออกแบบ โดเมนคอนโทรลเลอร์ การจัดการให้บริการแอคทีฟไดเรกทอรี การจัดการผู้ใช้งาน การสร้างและกำหนดนโยบายขององค์กร การให้บริการแชร์แฟ้มข้อมูล การ</p>	3 (2-2-5)

	<p>กำหนดสิทธิการใช้งาน การให้บริการต่าง ๆ ทางเครือข่ายบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์แบบแม่ข่าย การสร้างระบบติดตั้งเครื่องลูกข่ายแบบอัตโนมัติ การเชื่อมต่อเครื่องลูกข่ายเข้าโดเมนคอนโทรลเลอร์ การจัดการข้อมูลใช้งาน การสำรองและกู้คืนข้อมูล และระบบ</p> <p>Introduction to windows server; installation windows server, design and implement domain controller, active directory management, user and policy management, file server, user permission, network service on windows server; windows client deployment system, windows client join domain controller; log management; data and system backup, data and system restore</p>	
88743165	<p>สถาปัตยกรรมประมวลผลกลุ่มเมฆและการประยุกต์ใช้งาน Architecture of Cloud Computing and Application</p> <p>สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การบริการแบบกระจาย และการบริการแบบกลุ่มเมฆ การโยกย้ายงานประยุกต์ไปประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การจำลองเครื่องเสมือนด้วยซอฟต์แวร์ ลักษณะของบริการบนสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การสร้างบรรยากาศบริการการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ การขยายขนาดอัตโนมัติตามภาระงาน การใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สบนแพลตฟอร์มแบบกลุ่มเมฆ การใช้งานเครื่องมือการปรับขนาดและการจัดการโดยอัตโนมัติของคอนเทนเนอร์ เครื่องมือการจัดการโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ด้วยโค้ด การประยุกต์ใช้งานระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสาธารณะ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบที่ให้บริการแบบกลุ่มเมฆ</p> <p>Architecture of cloud technology; distributed services, cloud services, virtualization; application migration to the cloud; services on cloud computing architecture; building climatological services on the cloud, automatic scale with load; open source on cloud platform; use container orchestration tools; infrastructure-as-code tools; public cloud applied; cloud computing application development</p>	3 (2-2-5)
88743265	<p>อินเทอร์เน็ตของสิ่งต่าง ๆ Internet of Things</p> <p>วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน เครื่องมือวัด ภาษาซีเบื้องต้น ระบบในชิป ข้อมูลเข้าออกแบบแอนะล็อกและดิจิทัล อุปกรณ์รับรู้ชนิดต่าง ๆ มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ส่วนเชื่อมต่อประสานโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โพรโทคอลการรับส่งข้อมูล บริการคลาวด์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม โพรโทคอลการสื่อสารแบบบลูทูธ รหัสประจำตัวระบบคลื่นความถี่วิทยุ ชิกรักบี้ เอสพีไอ ไอเอสแควร์ซี การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย</p> <p>Basic electronics; measurement tools; C programming language; microchip system, analog and digital input and output, sensors; IoT standards; web API connection; cloud services for IoT; industrial IoT;</p>	3 (2-2-5)

	messaging protocols, communication protocols, bluetooth, RFID, Zigbee, SPI, I2C; wired and wireless communication, LoRa, NBloT	
88744065	<p>กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Process</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ แบบจำลองระบบ การออกแบบ การสร้างซอฟต์แวร์ การทดสอบ การตรวจสอบความถูกต้อง ตัวชี้วัดซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การจัดการและควบคุมการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนางานด้านซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p> <p>Software engineering overview; software development processes, software project management; software requirements and specification, software design, software testing and validation, software metrics, software quality assurance; software configuration management; software maintenance</p>	3 (3-0-6)
88744165	<p>ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แนวทางการออกแบบระบบช่วยตัดสินใจ กระบวนการสร้างระบบช่วยตัดสินใจ การทำเหมืองข้อมูลสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การเข้าใจธุรกิจ การเตรียมข้อมูลให้เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ เทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และแสดงผลข้อมูลอย่างเหมาะสมเพื่อใช้ในการตัดสินใจ</p> <p>Introduction to the principles of decision support systems; components of decision support systems; the design of decision support systems, steps in building decision support systems, data mining for business intelligent system; business understanding, data preparation, techniques for data analysis; interpret; data visualization for decision making</p>	3 (3-0-6)
88745065	<p>เทคโนโลยีการจัดการความรู้ Knowledge Management Technology</p> <p>แนวคิดของระบบฐานความรู้ ประเภทของความรู้ เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมความรู้ การตั้งคำถาม และการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น เทคนิคการจัดการความรู้ สถาปัตยกรรมและการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ โมเดลของการสกัดความรู้ภายในองค์กร การได้มาซึ่งความรู้ การนำระบบความรู้ไปใช้ ถ่ายโอนและเผยแพร่ความรู้ และเทคนิคการแปลงความรู้แฝงเป็นความรู้ที่ชัดเจน</p> <p>Concepts of a knowledge-based system; types of knowledge, knowledge engineering tools for information gathering including</p>	3 (3-0-6)

	questioning and collecting the necessary data; techniques for managing knowledge, the architecture and development of knowledge management systems; model for extracting knowledge within an organization, knowledge acquisition; implementing knowledge system, transferring, and sharing knowledge; and techniques for transforming tacit knowledge to explicit one	
88745165	<p>การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics</p> <p>กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเข้าใจปัญหาและลักษณะของข้อมูลขนาดใหญ่ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการของการสกัด การแปลงและการนำเข้าของข้อมูลขนาดใหญ่ แนวคิดของการลดขนาดข้อมูล ฮาดูปสำหรับการนำข้อมูลขนาดใหญ่ไปประยุกต์ใช้งาน การประยุกต์ใช้งานของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่</p> <p>Concepts of big data analysis, architectures of big data analysis; understanding problems and characteristics of big data; methodology for big data analysis, extract, transform, and load processes (ETL); map reduce concept; Hadoop for big data applications; applications of big data analytics</p>	3 (2-2-5)
88749365	<p>หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 Selected Topic in Information Technology I</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บนพื้นฐานของทฤษฎีและหลักการ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะนั้น</p> <p>Selected topics in information technology based on theories and principles to keep pace with fast changing technologies</p>	3 (3-0-6)
88749465	<p>หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 Selected Topic in Information Technology II</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บนพื้นฐานของทฤษฎี หลักการ และการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะนั้น</p> <p>Selected topics in information technology based on theories, principles, and practices to keep pace with fast changing technologies</p>	3 (2-2-5)
88749565	<p>หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 Selected Topic in Information Technology III</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง บนพื้นฐานของทฤษฎีและหลักการ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะนั้น</p>	3 (3-0-6)

	Advanced topics in information technology based on advanced theories and principles to keep pace with fast changing technologies	
88749665	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 Selected Topic in Information Technology IV หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง บนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการ และการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะนั้น Advanced topics in information technology based on advanced theories, principles, and practices to keep pace with fast changing technologies	3 (2-2-5)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interaction Technology)

88727265	การออกแบบการโต้ตอบ Interaction Design ทฤษฎีและการปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลและการปฏิสัมพันธ์ การเข้าใจและสามารถแสดงความคิดรวบยอดของการปฏิสัมพันธ์ มุมมองด้านการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของสังคมและความรู้สึก กระบวนการในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การออกแบบ การสร้างแบบจำลอง และการประเมินผลด้วยเครื่องมือมาตรฐานเชิงอุตสาหกรรม Theoretical and practical perspectives in the area of visualization and interactivity; understanding and conceptualizing of interaction; cognitive aspects, social and emotional interaction; the process of interaction design, designing, prototyping and evaluation with industrial standard tools	3 (2-2-5)
88737065	เทคโนโลยีมัลติมีเดียดิจิทัล Digital Multimedia Technology อัลกอริทึมพื้นฐานที่ใช้ในเทคโนโลยีปัจจุบันที่เกี่ยวกับระบบสื่อประสม รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการของการได้มา การจัดเตรียม การใช้ งาน และการเผยแพร่ผลงานทางด้านสื่อประสม การนำเสนอสื่อประสม การบีบอัดข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลสื่อประสม Principles and algorithms used in current technologies of multimedia systems including hardware and software; processes of acquisition, preparation, utilization, and distribution of computer-generated multimedia; multimedia data representation, compression, and processing	3 (2-2-5)

88737165	<p>การออกแบบกราฟิกสองมิติและการขึ้นรูปทรงสามมิติสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์</p> <p>2D Graphics Design and 3D Modelling for Interactive Media Development</p> <p>หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสองมิติ การขึ้นรูปทรงสามมิติ สำหรับงานด้านอุตสาหกรรม และการสร้างภาพเคลื่อนไหว คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมประยุกต์เกี่ยวกับกราฟิกสองมิติและรูปทรงสามมิติ เทคนิคการออกแบบ กราฟิกสองมิติและขึ้นรูปทรงสามมิติสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม การฝึกปฏิบัติในการ สร้าง แก๊ซ และการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เป็นมาตรฐาน</p> <p>Basic principles in graphics 2D designing, 3D modelling for industry and animation creation, terminology; 2D and 3D application software, 2D designing and 3D modelling techniques, hands-on experience in creation of 3D polygon meshes, how to create, edit, and take apart 2D graphics and 3D models for industry and creating animation using industry standard software</p>	3 (2-3-4)
88737265	<p>การสร้างวิชวลและซาวด์เอฟเฟกต์</p> <p>Visual and Sound Effects Production</p> <p>แนวคิดพื้นฐานและคำศัพท์ต่าง ๆ การสร้างวิชวลเอฟเฟกต์ การคอมโพสิต การทำบลูสกรีน การจัดลำดับ การให้แสง การสร้างซาวด์เอฟเฟกต์ การออกแบบเสียงและการประสาน โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง และการปรับแต่งเสียง เลเยอร์ การมิกซ์ การสร้างต้นฉบับและการเผยแพร่ ซาวด์ไลบรารี การใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง วิชวลเอฟเฟกต์และซาวด์เอฟเฟกต์</p> <p>Fundamental concepts and terminology; visual effects creation, compositing, green-blue screens, sequencing; lighting, sound effects creation, sound design and synchronization, sound manipulation, layers, mixing, mastering, and publishing, sound libraries; utilizing compositing and effects software</p>	3 (2-2-5)
88737365	<p>เทคโนโลยีสตรีมมิง</p> <p>Streaming Technology</p> <p>การผลิตวิดีโอสำหรับอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีบรอดแบนด์ ทฤษฎีเกี่ยวกับวีดีโอแบนด์วิธ การได้มาซึ่งข้อมูลวีดีโอ การบีบอัดและสถาปัตยกรรมสตรีมมิง การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อเพิ่มความน่าใช้งานของเว็บ การสร้างโปรแกรมประยุกต์สื่อดิจิทัลแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์สำหรับเว็บในการควบคุมสื่อดิจิทัลในเว็บเพจ โปรแกรมประยุกต์และเทคโนโลยีปัจจุบันเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพข้อมูลสตรีมมิง</p> <p>The production of video for Internet and broadband technologies; digital video technology theory; bandwidth, capturing video, compression and streaming architectures, the implementation of digital media to</p>	3 (2-2-5)

	enhance web pages; how to develop client-server media applications and use web scripting languages to control media within web pages; software applications used to optimize media streams and other current technologies	
88737465	<p>การประมวลผลสื่อดิจิทัล Digital Media Processing</p> <p>พื้นฐานของการประมวลรูปภาพและสัญญาณ และการจัดการข้อมูล เสียง ภาพ วิดีโอ การได้มา การประมวลผล และการจัดการข้อมูลมัลติมีเดีย การใช้ไลบรารีสำหรับการเข้าถึงและประมวลผลข้อมูลมัลติมีเดีย</p> <p>Basic signal and image processing and the manipulation of audio, images, and video content; how to acquire, process, and organize multimedia information; the use of a modern multimedia API to access and process multimedia data</p>	3 (2-2-5)
88738065	<p>วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Physical Science for Interactive Media Development</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ที่ใช้ในการสร้างสื่อเชิงโต้ตอบแบบจำลองและภาพเคลื่อนไหวแบบสมจริง กลศาสตร์ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ กฎของนิวตัน โมเมนตัม พลังงาน พลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน การแกว่ง การสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน</p> <p>The mathematics and physics concepts needed to produce interactive media; simulations, and computer animations with compelling realism including kinematics; Newton's laws of motion, conservation of momentum; conservation of energy, dynamics, projectile motion, collisions, oscillations, rotational motion</p>	3 (2-3-4)
88738165	<p>คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Computer Graphics for Interactive Media Development</p> <p>แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก การสร้างภาพวัตถุสองมิติและสามมิติ การแปลงมุมมองและการแสดงผลภาพบนฉาก การประมวลผลภาพ ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์กราฟิก ไลบรารีสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิก</p> <p>Computer graphics concepts; 2-D and 3-D modelling and transformations; viewing transformations; projections, rendering techniques, graphics systems; computer graphics API</p>	3 (2-3-4)
88738265	<p>ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้แบบจักรกล Artificial Intelligence and Machine Learning</p>	3 (2-2-5)

	<p>อัลกอริธึมและเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริธึมการค้นหา การค้นหาแบบบอด การค้นหาแบบฮิวริสติก การค้นหาแบบเอ-สตาร์ การเล่นเกม การตัดเส้นทางแบบอัลฟา-เบต้า, ตรรกะมินิแมกซ์และการนำเสนอความรู้ การให้เหตุผลและการอนุมาน การเรียนรู้แบบจักรกล โครงข่ายประสาทเทียม กระบวนการคำนวณแบบเชิงวิวัฒนาการ</p> <p>Artificial Intelligence algorithms and techniques; solving problems by searching, blind search, heuristic search, A-star algorithm, game playing, alpha-beta pruning, minimax logic; knowledge representation, reasoning and inference; machine learning; neuron network; evolutionary computation process</p>	
88738365	<p>การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Interactive Media Design and Development</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเกมและสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ เทคนิคการผลิตเกม เกมแพลตฟอร์ม เป้าหมายและประเภท องค์ประกอบ การสร้างเนื้อเรื่องและตัวละคร กระบวนการในการพัฒนาเกมและสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ การออกแบบเลเวล การสร้างแบบจำลอง 3 มิติและระบบวัสดุกราฟิกคอมพิวเตอร์ 3 มิติ การเขียนสคริปต์สำหรับเกมเอนจิน โครงสร้างคลาสเกมเอนจิน ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบกราฟิก ระบบแอนิเมชันแบบโต้ตอบ ระบบฟิสิกส์เกม ระบบอนุภาค ระบบภาพเคลื่อนไหวของตัวละคร การออกแบบเสียงและดนตรี ความสมดุลของสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์ของผู้เล่น</p> <p>Basic background of game and interactive media design and development; game production technique, game platforms, objectives and categories, components, storytelling and character creation, game and interactive media development process, level design; 3D modeling and 3D computer graphics material system; game scripting for game engine, game engine class structure, graphical user interface, interactive animation system, game physics system, particle system, character animation system, sound and music design, game balance; player experience</p>	3 (2-3-4)
88747065	<p>การสกัดและการแสดงผลข้อมูลมัลติมีเดีย Big Data Multimedia Extraction and Visualization</p> <p>เทคนิคและเครื่องมือในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น เน้นข้อมูลทางมัลติมีเดีย การผสมผสานระหว่างการประมวลผลและการแสดงผลเพื่อการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพ ทฤษฎีกรอบการทำงานของการแสดงผลเพื่อกระบวนการวิเคราะห์ขั้นสูงและการออกแบบการแสดงผลในชั้นต่าง ๆ การแสดงผลข้อมูลทางมัลติมีเดียที่เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาและการปรับการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ปลายทางประเภทต่าง ๆ</p>	3 (2-2-5)

	<p>Introduction to broad classes of techniques and tools for analyzing and visualizing multimedia data at scale; combination of computation and visualization to perform effective analysis; theoretical visualization framework assembling advanced analysis workflows and designing different visualization layers; visualizations of dynamically changing multimedia data and the optimization of visualizations for different output media</p>	
88747165	<p>การจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูลมัลติมีเดีย Multimedia Storage and Retrieval</p> <p>เทคนิคพื้นฐานในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลด้านมัลติมีเดียในระบบการจัดเก็บข้อมูลประเภทมัลติมีเดีย สถาปัตยกรรมภายในของระบบการจัดเก็บข้อมูลประเภทมัลติมีเดีย ความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูลมัลติมีเดีย โพรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต การจัดประมวลผลข้อมูลมัลติมีเดียในเวลาจริง เทคนิคการค้นคืนข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การค้นคืนข้อมูลประเภทข้อความและข้อมูลขนาดใหญ่ รวมถึงการค้นคืนข้อมูลโดยใช้เนื้อหาและสื่อสังคมออนไลน์</p> <p>Basic techniques to store and retrieve multimedia information in multimedia storage systems; internal architecture of multimedia storage systems, security of multimedia data in the storage systems; protocols to deliver multimedia information across the networks; real-time processing of multimedia information; effective and efficient retrieval techniques, textual information, and large-scale information retrieval; content-based and social media retrieval</p>	3 (3-0-6)
88747265	<p>เทคโนโลยีผสมความจริงเสมือนในอุตสาหกรรม Augmented and Virtual Reality in Industry</p> <p>แนวคิดของเทคโนโลยีความจริงเสมือนและผสมความจริงเสมือน แ่งมุมเชิงวิทยาศาสตร์และเชิงการใช้งานของระบบความจริงเสมือน พื้นฐานของการจำลองและการโปรแกรมระบบความจริงเสมือน การพัฒนาระบบความจริงเสมือนและเครื่องจำลองในอุตสาหกรรม อุปกรณ์แฮทติก การแสดงผลข้อมูล ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบโต้ตอบ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนและผสมความจริงเสมือนในอุตสาหกรรม</p> <p>Concepts of current virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies; scientific and functional aspects of VR systems; the fundamentals of VR modelling and programming; the development of virtual environments and simulators in industry; haptic devices, newer visualization; interaction interfaces; the applications of VR and AR technologies in industry</p>	3 (2-3-4)

88747365	<p>เกมมิฟิเคชันและอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกปฏิบัติจริง Gamification and E-Learning for Hands-on Training</p> <p>ทฤษฎีและหลักการสำหรับการออกแบบเนื้อหาอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ความรู้ด้านวิทยาการการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การใช้ข้อความ เสียง และภาพในการสร้างบทเรียนแบบมัลติมีเดีย การใช้การปฏิบัติผ่านเกมเพื่อการเรียนรู้และผลตอบกลับในการสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้การปฏิบัติเชิงหลักฐานในการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บรรลุผล ระบบจัดการเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์ ระบบจัดการเนื้อหาขนาดใหญ่ และเครื่องมือจัดการผ่านระบบเว็บไซต์</p> <p>Theories and principles for e-learning content design using cognitive science, educational psychology, and human-computer interaction; combination of words, audio, and graphics in multimedia instruction; combination of examples, gamification, and feedback in online support for learning by doing; concepts and foundations of evidence-based practices for successful teaching online; learning management system; massive open online course; web-based technology tools</p>	3 (3-0-6)
88747465	<p>การออกแบบการศึกษาในสื่อมัลติมีเดีย Instructional Design in Multimedia</p> <p>กระบวนการในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา หลักการเรียนรู้ของมนุษย์เบื้องต้น การจัดการศึกษาตามหลักวิชาการ ยุทธศาสตร์การออกแบบการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา เครื่องมือมาตรฐานการวัดผล ระบบจัดการการศึกษา การออกแบบการศึกษาเพื่อผู้พิการและการประเมินผล</p> <p>Technology in learning and teaching; psychology and theory of learning, cognitive load theory, curriculum design, learning objectives and outcomes, instructional design strategy, ADDIE model; multimedia conferencing and real-time communication, pedagogical differences between media, assessment, evaluation of tools and methods; learning management systems; designing for accessibility</p>	3 (2-2-5)
88747565	<p>การสื่อสารทางมัลติมีเดีย Multimedia Communications</p> <p>เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสารมัลติมีเดียเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียทั้งวิดีโอ ภาพ และเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ การส่งข้อมูลมัลติมีเดียผ่านทางเครือข่ายหลายรูปแบบ ซึ่งหมายรวมถึง เอทีเอ็ม เครือข่ายไร้สาย และเครือข่ายไอพี เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน มาตรฐานต่าง ๆ รวมถึง เอช.สองหกเอ็กซ์ เอ็มพีอีจี เจพีอีจี และ เอช.สามสองเอ็กซ์ คุณภาพของการให้บริการ การประชุมมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารในเวลาจริง</p> <p>Introduction to technologies for multimedia communications; efficiently representing multimedia data, including video, image, and audio; delivering multimedia data over variety of networks, including</p>	3 (2-2-5)

	ATM, wireless, and IP networks; state-of-the-art compression technologies; number of standards, including H.26x, MPEG, JPEG, and H.32x series; quality of service; multimedia conferencing and real-time communication	
88747665	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 1 Selected Topic in Interaction Technology I หัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์และดิจิทัล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักการสำคัญ การประยุกต์ใช้งาน ความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Selected topics in interaction technology and digital; related theories; relevant principles; applications; up-to-date technologies in disruptive era	3 (3-0-6)
88747765	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 2 Selected Topic in Interaction Technology II หัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์และดิจิทัล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักการสำคัญ การประยุกต์ใช้งาน การลงมือปฏิบัติ ความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Selected topics in interaction technology and digital; related theories; relevant principles; applications; hands-on practices; up-to-date technologies in disruptive era	3 (2-2-5)
88747865	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 3 Selected Topic in Interaction Technology III หัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์และดิจิทัลขั้นสูง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักการสำคัญ การประยุกต์ใช้งาน การลงมือปฏิบัติ ความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Advanced topics in interaction technology and digital; related theories; relevant principles; applications; hands-on practices; up-to-date technologies in disruptive era	3 (2-3-4)
88747965	หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 4 Selected Topic in Interaction Technology IV หัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์และดิจิทัลขั้นสูง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักการสำคัญเชิงลึก การประยุกต์ใช้งาน การลงมือปฏิบัติ การทดสอบและประเมินผล ความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น	3 (2-3-4)

	Advanced topics in interaction technology and digital; related theories; deep relevant principles; applications; hands-on practices; test and evaluation; up-to-date technologies in disruptive era	
88749765	<p>การออกแบบหน้าจอสำหรับระบบสกาด้าบนเทคโนโลยีอัตโนมัติ Hands-on Automation Technology for SCADA System</p> <p>ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีอัตโนมัติ การใช้งานโปรแกรมเอเบิลลอจิกคอนโทรล การเขียนโปรแกรมสั่งงาน การรับข้อมูลนำเข้า การรับข้อมูลผลลัพธ์ การสื่อสารของระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติ ความรู้พื้นฐานด้านสกาด้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยแผนภูมิ การออกแบบหน้าจอสำหรับระบบสกาด้า การจัดวางเลย์เอาท์ การเลือกใช้วัตถุที่เหมาะสมกับความละเอียดของจอแสดงผล การทดสอบความเข้าถึงได้และใช้งานได้</p> <p>Introduction to automation technology; programmable logic control usage, plc programming, input data, output data; communications in automation technology; introduction to SCADA system; data acquisition, data analysis, data visualization; user interface design for SCADA system, layout management, widgets selection for different display resolutions, accessibility, and usability testing</p>	3 (2-2-5)
88749865	<p>ระบบสมองกลฝังตัวเชิงอุตสาหกรรมสำหรับการควบคุมและตรวจสอบเครื่องจักร Industrial Embedded Systems for Machine Control and Monitoring</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวเชิงอุตสาหกรรม ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว การโปรแกรมแบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมต่อกับโปรแกรมเอเบิลลอจิกคอนโทรล การควบคุมและตรวจสอบเครื่องจักร การประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม</p> <p>Introduction to industrial embedded systems, embedded microcontrollers; embedded programming; real-time operating systems, tools, connection to programmable logic controls, control and monitoring, application in industries</p>	3 (2-2-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 3
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต	●		●	●			●	●	○	○
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510364 การบริหารสุขภาวะทางกาย	●		●		●		○		○	
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	●		●	●			○	●	○	
1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510564 การบริหารสุขภาวะทางจิต	●		●	●			●	○	○	
89510664 เสพศิลป์สร้างสุข	●	○	●	●	○		○			○

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89510764 ความรัก เพศสัมพันธ์ และสุขภาพ	●	○	●	●	○		○	○	○	○
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก										
2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	●	●	●		●		●	●	●	
89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น	○	●	●	●	○		●	○	○	●
89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520964 บุรพาไสสะอาด		●	●	●	○	○	●		●	
2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●	○	●		●		○	●
89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย	●		●	○	●		●		○	●
89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	●		●	○	●		●		○	●
2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89520764 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●			○		○	●
89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	●		●			●		○	●	●

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต										
3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา										
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต		●	●	●	○	○	●		●	
3.2 รายวิชาเลือก										
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89530164 ทักษะดิจิทัล		●	●	●	○	○	●		●	
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ		●	●	●	○	○	●		●	
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ		●	●	●	○	○	●		●	
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด		●	●	●	○	○	●		●	
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร		●	●	●	○	○	●		●	
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●	●	●	○	○	●		●	
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง		●	●	●	○	○	●		●	
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์		●	●	●	○	○	●		●	
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น		●	●	●	○	○	●		●	
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม		●	●	●	○	○	●		●	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89531264 องค์ประกอบการจัดการ		●	●	●	○	○	●		●	
89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร		●	●	●	○	○	●		●	
89531564 การวางแผนกลยุทธ์		●	●	●	○	○	●		●	
89531664 การควบคุมผลการดำเนินงาน		●	●	●	○	○	●		●	
89531764 การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21		●	●	●	○	○	●		●	
89531864 พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่		●	●	●	○	○	●		●	
89531964 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต		●	●	●	○	○	●		●	
89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย		●	●	●	○	○	●		●	
89532264 หลักการบัญชี		●	●	●	○	○	●		●	
89532364 งบการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532464 รายงานการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532564 ภาษีธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์		●	●	●	○	○	●		●	
89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89532864 การสร้างนวัตกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89533064 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้ผลิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา										
89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)

ด้านคุณธรรมจริยธรรม	
GELO1	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย
GELO2	แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต
ด้านความรู้	
GELO3	มีความรอบรู้ เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก
ด้านทักษะทางปัญญา	
GELO4	มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ
GELO5	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
GELO6	สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	

GELO7	รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์
GELO8	สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
GELO9	สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ
GELO10	สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ทักษะ ปฏิบัติ
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14
1. วิชาแกน														
88710065 หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●						●	○			○	
88510165 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	●	○	●						●	○			○	
88520365 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์	●	○	●				○		●	○			○	
2. วิชาเฉพาะ														
88710165 ทักษะจำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●		○	○	●			●			●	
88710265 การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม	●	○	●			○		●	○	●		●	○	
88510265 หลักการโปรแกรม	●	○	●	●	●		○		●	●			●	○
88727165 การผลิตสื่อมัลติมีเดีย	●	○	●	○			●			●	●	○	●	○
88720065 การใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมสคริปต์	●	○	●	○			●			●			●	
88720165 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●					●		●		○	●	
88622065 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	●	○	●	○					●	●			●	
88723065 แพลตฟอร์มและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี	●	○	●		○	○	○		●		●		●	
88723165 เทคโนโลยีทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	○	●		○	●			●		●		●	
88612065 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ	●	○	●	●	●				●	●			●	○
88725065 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	●	○	●	○			●			●			●	●
88726065 การพัฒนาเว็บส่วนติดต่อผู้ใช้	●	○	●	●	●		●			●			●	○
88732065 กระบวนการทางธุรกิจและการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้	●	○	●						●	●			●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ทักษะ ปฏิบัติ
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14
88732165 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●						●	●	○		●	
88734065 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	●	○	●	●			○		●	●	○		●	●
88736065 การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ โปรแกรมประยุกต์	●	○	●	●	●		○	●		●			●	●
88727065 การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้	●	○	●	●			○	●		●	●	○	●	●
88731065 การวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ	●	○	●				●		●	●		○	●	
88742065 จริยธรรมและทักษะสำหรับนักเทคโนโลยี สารสนเทศ	●	●	●						●	●			●	
88749065 สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●						●	●		●	●	
88749165 โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ นวัตกรรม	●	●	●	○			○	●	○	●	○	●	●	●
3. วิชาเลือก														
1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา														
88749265 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับ การทำงาน	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●
2) กลุ่มวิชาการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)														
88731165 หลักการโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูล	●	○	●	●	●				●	○			○	●
88732265 การประกันความมั่นคงและการตรวจสอบ เทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●						●	○			○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ทักษะ ปฏิบัติ
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14
88733065 การบริหารจัดการระบบบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์	●	○	●				●		○		○		○	
88733165 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	○	●	●	●		●		○	○			○	
88733265 หลักการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	●	○	●			○			●		○		○	
88734165 การบริหารทรัพยากรบุคคล	●	○	●						●		○		○	
88734265 ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●						●		○		○	
88734365 การประเมินและทดสอบซอฟต์แวร์	●	○	●	○	●		●			○			○	●
88734465 หลักการพื้นฐานของเดฟเซคอฟส์	●	○	●	●			●		○	○			○	
88735065 ระบบฐานข้อมูลไม่สัมพันธ์	●	○	●	○					●	○			○	●
88735165 เทคโนโลยีบล็อกเชนและการประยุกต์ใช้งาน	●	○	●			○			●		○		○	
88735265 การประมวลผลภาพและการรู้จำภาพ	●	○	●						●	○		○	○	
88735365 การเรียนรู้ของเครื่องจักร	●	○	●				○		●					○
88736165 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	●	○	●	○				●		○			○	●
88736265 การตลาดดิจิทัล	●	○	●				●			○			○	
88742165 การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	○	●						●	○			○	
88743065 การบริหารจัดการระบบปฏิบัติการวินโดวส์	●	○	●		○				●	○			○	
88743165 สถาปัตยกรรมประมวลผลกลุ่มเมฆและการประยุกต์ใช้งาน	●	○	●			○		●			○		○	
88743265 อินเทอร์เน็ตของสิ่งต่าง ๆ	●	○	●	○	●	○		●		○			○	●
88743365 การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	●	○	●			○			●		○		○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ทักษะ ปฏิบัติ
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14
88744065 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	●	○	●	○			○		●	○	○		○	●
88744165 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	●	○	●	○				●	○	○			○	●
88745065 เทคโนโลยีการจัดการความรู้	●	○	●	○			●			○			○	
88745165 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	●	○	●	○					●	○			○	●
88749365 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	●	○	●					○	●		○		○	
88749465 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	●	○	●					○	●		○		○	●
88749565 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3	●	○	●					○	●		○		○	
88749665 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4	●	○	●					○	●		○		○	●
3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interaction Technology)														
88727165 การออกแบบการโต้ตอบ	●	○	●	●				●		○			●	●
88737065 เทคโนโลยีมัลติมีเดียดิจิทัล	●	○	●	○			●				○		○	
88737165 การออกแบบกราฟิกสองมิติและการขึ้นรูปทรงสามมิติสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์	●	○	●	○				●		○			○	●
88737265 การสร้างวีชวลและชาวต์เอฟเฟกต์	●	○	●					●		○			○	●
88737565 เทคโนโลยีสตริมมิง	●	○	●			○	○		●	○			○	
88737665 การประมวลผลสื่อดิจิทัล	●	○	●				○		●		○		○	
88738065 วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์	●	○	●						●	○	○		○	
88738165 คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์	●	○	●	○				●		○			○	●
88738265 ปัญหาประติษฐ์และการเรียนรู้แบบจักรกล	●	○	●					●		○		○	○	
88738365 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์	●	●	●	●	●			●		○	○	○	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ทักษะ ปฏิบัติ
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14
88747065 การสกัดและการแสดงผลข้อมูลมัลติมีเดีย	●	○	●	○			○	●		○		●	●	●
88747165 การจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูลมัลติมีเดีย	●	○	●				○	●		○		●	●	●
88747265 เทคโนโลยีสารสนเทศความจริงเสมือนใน อุตสาหกรรม	●	○	●	○	●			●	○	○	○		○	●
88747365 เกมมิฟิเคชันและอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึก ปฏิบัติจริง	●	○	●	○			○	●		○	○		○	●
88747465 การออกแบบการศึกษาในสื่อมัลติมีเดีย	●	○	●	○			○	●	○	○	○		○	●
88747565 การสื่อสารทางมัลติมีเดีย	●	○	●			○			●	○	○		○	
88747665 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 1	●	○	●					●		○		○	○	
88747765 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 2	●	○	●					●		○		○	○	●
88747865 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 3	●	○	●					●		○		○	○	
88747965 หัวข้อเลือกสรรทางเทคโนโลยีเชิงปฏิสัมพันธ์ 4	●	○	●					●		○		○	○	●
88749765 การออกแบบหน้าจอสำหรับระบบสกาดำบน เทคโนโลยีอัตโนมัติ	●	○	●	●		○		●		○	○	○	○	●
88749865 ระบบสมองกลฝังตัวเชิงอุตสาหกรรมสำหรับ การควบคุมและตรวจสอบเครื่องจักร	●	○	●	●				●		○	○	○	○	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)

PLOs	รายละเอียด	ลักษณะ
PLO1	แสดงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม	ทั่วไป
PLO2	ประเมินและเลือกกระทำหรือไม่กระทำบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาการและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม	ทั่วไป
PLO3	อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลได้ตามหลักวิชาการ	เฉพาะด้าน
PLO4	วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้อย่างมืออาชีพ	เฉพาะด้าน
PLO5	ตรวจสอบและแก้ปัญหาาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการมาตรฐานทางซอฟต์แวร์	เฉพาะด้าน
PLO6	วิเคราะห์ ออกแบบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐาน และระบบเครือข่ายได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	เฉพาะด้าน
PLO7	แก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนพื้นฐานของ Open Source Software ได้อย่างมืออาชีพ	เฉพาะด้าน
PLO8	ประยุกต์ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เฉพาะด้าน
PLO9	คิดวิเคราะห์อย่างเป็นกระบวนการได้ถูกต้องตามลำดับที่เหมาะสม	ทั่วไป
PLO10	เข้าใจและสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างสัมฤทธิ์ผล	ทั่วไป
PLO11	ทำงานเป็นทีมทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมืออาชีพ	ทั่วไป
PLO12	สืบค้นและคัดกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานของทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ทั่วไป
PLO13	นำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมืออาชีพ	ทั่วไป
PLO14	ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ หรือสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง	เฉพาะด้าน

