



"Empowering Boundless Digital Transformation"

School of Information Technology
King Mongkut's University of Technology Thonburi

เอกสารเผยแพร่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)	1
ส่วนที่ 2 บทสรุปแนวคิดและสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร	3
ส่วนที่ 3 แนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product Concept)	7
3.1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholders)	7
3.2) ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	7
3.3) คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร	9
3.4) กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร	9
3.5) การกำหนดตำแหน่งของหลักสูตรในตลาด	9
3.6) จุดเด่นของหลักสูตร	10
ส่วนที่ 4 รายละเอียดหลักสูตร	11
4.1) วัตถุประสงค์และปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร	11
4.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	11
4.3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LOs)	14
4.4) โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา	17
4.4.1) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร	17
4.4.2) รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา	17
4.4.3) รายละเอียดรายวิชาในหมวด 2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์ การทำงาน	32
4.5) การจัดกระบวนการเรียนรู้	34
4.5.1) แนวคิดในการจัดกระบวนการเรียนรู้	34
4.5.2) เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path) และแผนการศึกษา	37
4.5.3) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping)	41
4.6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	51

4.6.1) แนวคิดในการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ตลอดจนการสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร	51
4.6.2) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	55
4.7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	55
4.7.1) ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร	55
4.7.2) การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities & Infrastructure) และ การให้บริการนักศึกษา (Student Support Service)	58
ส่วนที่ 5 ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก รายละเอียดของรายวิชาในหลักสูตร	61
ภาคผนวก ข ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	146
ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	167

ส่วนที่ 1 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)

1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program in Information Technology
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)
 - 3.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Information Technology)
 - 3.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Information Technology)
3. วิชาเอก (ถ้ามี): ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร: 128 หน่วยกิต
5. รูปแบบ: หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
6. ประเภทของหลักสูตร: หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
7. ภาษาที่ใช้: หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ ที่สอดคล้องกับระดับความสามารถทางภาษาของผู้เรียน โดยใช้หนังสือและเอกสารประกอบการสอนวิชาของหลักสูตร (รหัส INTxxx) เป็นภาษาอังกฤษ
8. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น: เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
9. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา: ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
10. สถานที่จัดการเรียน: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
11. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน:

ในวันเวลาราชการปกติ จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30–16.30 น. โดยอาจมีการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ (จันทร์-ศุกร์ เวลา 16.30–20.00 น. และ เสาร์-อาทิตย์ เวลา 08.00–18.00 น.)

ทั้งนี้ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ปฏิทินการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม และ

ภาคการศึกษาพิเศษ เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)
12. ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษา: ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ระบบการศึกษา: ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์
13. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยจะต้องสำเร็จการศึกษาในแผนการเรียน ดังต่อไปนี้
 - 1.1) แผนการเรียนที่เน้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ หรือสาระที่เกี่ยวข้อง หรือ
 - 1.2) แผนการเรียนอื่น ๆ โดยพิจารณาจากความสามารถหรือผลงาน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
2. กรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสาร ฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
3. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือ ตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของ มจร. และ/หรือ ตามคุณสมบัติอื่น ๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

14. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สายอาชีพตามแผนการเรียนที่เลือก*

1. นักพัฒนาฟรอนเอนด์ (Frontend Developer)
2. นักพัฒนาแบ็กเอนด์ (Backend Developer)
3. นักพัฒนาฟูลสแตก (Full-Stack Developer)
4. นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI Developer)
5. นักวิทยาการข้อมูล (Data Scientist)
6. นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)
7. วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)
8. ผู้ดูแลฐานข้อมูล (Database Administrator)
9. นักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX/UI Designer)

สายอาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ**

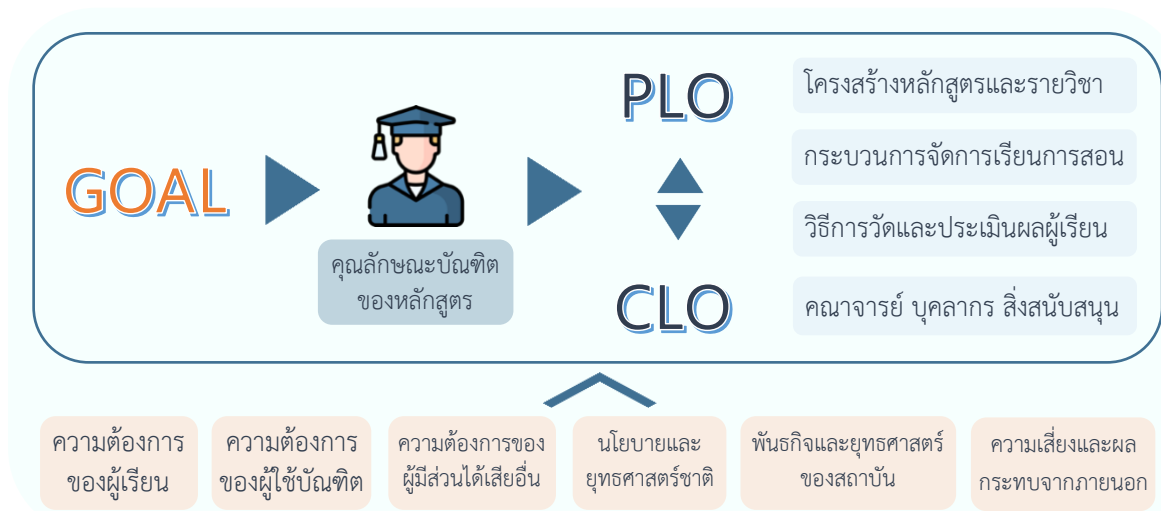
1. นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)
2. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
3. ผู้ประสานงานโครงการ (Project Coordinator)
4. นักทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Tester)
5. โปรแกรมเมอร์ (Software Programmer)
6. วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
7. วิศวกรเดฟออปส์ (DevOps Engineer)
8. ผู้สนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Support Officer, IT Help Desk)
9. นักเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Officer)

* บัณฑิตมีความสามารถเฉพาะทางตามแผนการเรียนที่เลือกเรียน โดยสามารถเลือกเรียนได้มากกว่า 1 สายอาชีพ เช่น สาย Frontend Developer คู่กับสาย UX/UI Designer

** บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานเพียงพอในการประกอบอาชีพในระดับพื้นฐาน อาจต้องมีการศึกษาในเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความรู้/ทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ส่วนที่ 2 บทสรุปแนวคิดและสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในครั้งนี้เป็นการดำเนินการตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยมีเป้าหมายเพื่อ “Satisfy Customer and Stakeholders Needs and Expectation” ซึ่งความต้องการและความคาดหวังมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา จึงต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ใช้กระบวนการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) ดังแสดงในรูปที่ 2.1 ที่เริ่มต้นจากเป้าหมายของหลักสูตร นำไปสู่คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ขั้นตอนถัดไปเป็นการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) จากคุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร โดยต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลังจากนั้น หลักสูตรจึงทำการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) กระบวนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล



รูปที่ 2.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1. **T-Shaped Skills** หลักสูตรได้นำแนวคิดการทำงานแบบสกริมที่เป็นที่นิยมใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์มาเป็นแนวคิดในการพัฒนาผู้เรียน ในการทำงานแบบสกริม สมาชิกในสกริมทีมควรมีทักษะรูปตัวที (T-Shaped Skills) ที่ประกอบด้วยทักษะในเชิงกว้างและทักษะในเชิงลึก เพื่อให้สามารถช่วยกันพัฒนางานที่จำเป็น ณ ตอนนั้น
2. **Multiple Learning Pathways** ผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจและทักษะพื้นฐานที่แตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีเส้นทางการเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกตามสายอาชีพที่ผู้เรียนต้องการทำงาน
3. **Stackable Modules** หลักสูตรได้นำแนวคิด ‘Reuse’ มาใช้ด้วยการพัฒนารายวิชาให้มีขนาดเล็กให้สามารถนำมาใช้ซ้ำและวางซ้อนต่อกันในแต่ละแผนการเรียนตามสายอาชีพ เช่น เส้นทางการเรียนรู้สายอาชีพ AI Developer ถูกพัฒนาขึ้น จากการนำโมดูลในสายอาชีพ Frontend/Backend Developer มารวมกับโมดูลในสายอาชีพ Data Scientist ทำให้มีการใช้โมดูลร่วมกันข้ามสายอาชีพ ลดความซ้ำซ้อนของรายวิชา

ตารางที่ 2.1–2.2 แสดงข้อมูลเฉพาะของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 โดยมีสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ดังนี้

1. **ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร** – ปรับปรุงให้สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยยิ่งขึ้น ปรับลดรายละเอียดของทักษะเฉพาะทางที่บัณฑิตพึงมี เพื่อให้รองรับสมรรถนะที่หลากหลาย แต่ยังคงเน้นย้ำที่การสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที
2. **ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร** – ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเพิ่มทักษะเชิงลึกตามสายอาชีพ
3. **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LO)** – ปรับจากตามปีการศึกษา (YLO) เป็นตามลำดับขั้น รวมทั้งหมด 3 ชั้นและกำหนดให้วัดผลในรายวิชาโครงการหรือการฝึกงาน
4. **โครงสร้างหลักสูตร** – ปรับหมวดวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะของวิชา เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือกเป็น 21 หน่วยกิต เพื่อส่งเสริม T-Shaped Skills ทำให้จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็น 128 หน่วยกิต
5. **แผนการเรียน** – เปลี่ยนจากการมุ่งเน้นที่การพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นหลักเป็นการกำหนดให้มี 9 แผนการเรียนแยกตามสายอาชีพที่หลักสูตรมุ่งเน้น ได้แก่ นักพัฒนาพรอนเอนด์ นักพัฒนาแบ็กเอนด์ นักพัฒนาฟูลสแตก นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ นักวิทยาการข้อมูล นักวิเคราะห์ข้อมูล วิศวกรข้อมูล ผู้ดูแลฐานข้อมูล และนักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน
6. **รายวิชา** – ปรับปรุงรายวิชาให้มีขนาดเล็กลง ย้ายวิชาบังคับบางรายวิชาเป็นรายวิชาบังคับเลือก เพิ่มรายวิชาของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และหลักสูตรนวัตกรรมบริการดิจิทัลในหมวดวิชาเลือก เพื่อเพิ่มความหลากหลายของรายวิชาและเพิ่มรายวิชาทางด้านธุรกิจ
7. **การฝึกงาน** – ปรับจาก 3 แผนการฝึกงาน เป็นแผนเดียวที่มีระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา
8. **ปรับแผนการรับนักศึกษา** – เพิ่มจาก 100 คนเป็น 120 คนต่อปีการศึกษา เนื่องจากหลักสูตรมีศักยภาพเพียงพอและมีอุปสงค์ (Demand) ในระดับสูง
9. **ปรับค่าหน่วยกิต** – เพิ่มค่าหน่วยกิตจาก 1,200 บาท เป็น 1,600 บาท ซึ่งเป็นการปรับค่าเล่าเรียนครั้งแรก ตั้งแต่เปิดหลักสูตรในปี พ.ศ. 2550

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หัวข้อ	รายละเอียด
คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร	เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร	มุ่งสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย (Lifelong Learning) ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ด้วยการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการของหลักสูตรอย่างเป็นลำดับและต่อเนื่อง

หัวข้อ	รายละเอียด
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	PLO 1: บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ข้อมูลทางธุรกิจ และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม 1A วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเชิงธุรกิจได้ 1B วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม 1C เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ PLO 2: บัณฑิตสามารถพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจ 2A ประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอโลจีในการพัฒนางานได้ 2B เปรียบเทียบและเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนข้อจำกัดและความต้องการทางธุรกิจได้ 2C ออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนองความต้องการทางธุรกิจได้ 2D พัฒนางค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ได้กำหนดไว้ได้ 2E ติดตั้ง เชื่อมต่อ และเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ 2F ทดสอบองค์ประกอบและการเชื่อมต่อขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างครบถ้วนบนข้อจำกัดที่มีได้ PLO 3: บัณฑิตสามารถร่วมทำงานในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว 3A มีความใฝ่เรียนรู้ ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง 3B สื่อสารและนำเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3C ทำงานเป็นทีม ร่วมกันทำงานเพื่อเป้าหมายที่ร่วมกัน PLO 4: บัณฑิตแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ 4A ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 4B ไม่คัดลอกผลงานหรือทุจริตทางวิชาการ 4C ไม่ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล PLO 5: บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานในสายอาชีพเฉพาะทาง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LO)	Stage 1 (ภาคการศึกษาที่ 1–3) ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับพื้นฐาน สามารถประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอโลจีขั้นต้นในการร่วมกันออกแบบ-พัฒนา-ติดตั้ง-ทดสอบ เว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ซับซ้อน มีความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละองค์ประกอบได้ Stage 2 (ภาคการศึกษาที่ 4–7) ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะฝึกงานในสายอาชีพที่ตนเองเลือก สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอ IT Solutions ที่เหมาะสม รวมถึงสามารถร่วมพัฒนางานตามสายอาชีพที่เลือกได้ มีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ Stage 3 (ภาคการศึกษาที่ 8) ผู้เรียนเป็นผู้มีสมรรถนะและคุณลักษณะตามที่กำหนดในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร พร้อมทั้งจะทำงานในสายอาชีพที่ตนเองเลือกได้ทันที

ตารางที่ 2.2 โครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียน และค่าเล่าเรียนของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หัวข้อ	รายละเอียด
จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด	128 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	27 หน่วยกิต *
2. หมวดวิชาเฉพาะ	95 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (วิชาบังคับ)	60 หน่วยกิต
2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (วิชาเลือก)	21 หน่วยกิต
2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานหรือประสบการณ์การทำงาน	14 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
การฝึกงาน/สหกิจศึกษา	บังคับ 1 ภาคการศึกษา
แผนการเรียนตามสายอาชีพ	9 แผนการเรียน (สายอาชีพ)
จำนวนนักศึกษาที่รับตามแผน	120 คน
ค่าบำรุงการศึกษา	12,000 บาท/ภาคการศึกษา
ค่าลงทะเบียนต่อหน่วยกิต	1,600 บาท/หน่วยกิต
ค่าเล่าเรียนเฉลี่ยต่อภาคการศึกษา	37,600 บาท
ค่ายืนยันสิทธิ์ **	39,200 บาท

* มหาวิทยาลัยกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ 24 หน่วยกิต แต่เนื่องจากหลักสูตรให้ความสำคัญกับทักษะภาษาอังกฤษ จึงได้เพิ่มรายวิชาหมวดภาษาอังกฤษ

** ผู้ที่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องชำระเงินค่ายืนยันสิทธิ์ภายหลังการยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS โดยค่ายืนยันสิทธิ์เป็นค่าเล่าเรียนของภาคการศึกษาแรกที่ยังไม่รวมค่าประกันอุบัติเหตุและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ

ส่วนที่ 3 แนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product Concept)

ในกระบวนการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) การกำหนดกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตรปรับปรุงนั้น เริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร โดยต้องพิจารณาควบคู่กับจุดแข็ง จุดอ่อนของหน่วยงาน และคู่เปรียบเทียบ เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตรที่ประกอบไปด้วย คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร ตำแหน่งของหลักสูตรในตลาด และจุดเด่นของหลักสูตรที่สร้างความสามารถในการแข่งขัน

3.1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholders)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร ดังนี้

1. **ผู้เรียน** – นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ผ่านการเรียนวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร และมีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการ จำนวน 249 คน
2. **ผู้ใช้บัณฑิต** – พี่เลี้ยงในการฝึกงานที่ทำงานอยู่ในสายอาชีพ IT จำนวน 120 คน
3. **ผู้สอน** – อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำ จำนวน 20 คน
4. **ศิษย์เก่า** – บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2555 – 2565 และทำงานในสายอาชีพ IT จำนวน 31 คน
5. **ACM/IEEE** – แนวทางการออกแบบหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระดับนานาชาติ (ACM/IEEE Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology 2017)
6. **สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)** – เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
7. **มหาวิทยาลัย (มจร.)** – กรอบคุณลักษณะบัณฑิต (KMUTT Student QF) การพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยตามแนวทาง OBEM

3.2) ผลการดำเนินงานของหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีอัตราการลาออก/ตกรอกของนักศึกษาในภาพรวมไม่เกินร้อยละ 10 ดังแสดงในตารางที่ 3.1 สาเหตุของการลาออกส่วนใหญ่เกิดจากการค้นพบตนเองว่าไม่ชอบการเรียนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการเขียนโปรแกรม อีกส่วนหนึ่งเกิดจากความเข้มข้นทางวิชาการของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และการไม่มีทางเลือกให้ผู้เรียนที่ไม่ถนัดในการเขียนโปรแกรม

ตารางที่ 3.1 สถิติการลาออกและสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา

ปีการศึกษาที่ได้รับ	จำนวน นศ. ที่ยืนยันสิทธิ์	จำนวน นศ. ที่สำเร็จภายในระยะเวลา	จำนวน นศ. ที่สำเร็จเกินระยะเวลา	จำนวน นศ. ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา	จำนวน นศ. ลาออก/ตกรอก					
					ปี 1	ปี 2	ปี 3	>= ปี 4	รวม	สัดส่วน ลาออก/ตกรอก
2561	134	117	4	2	8	1	1	1	11	8.2
2562	132	107		12	7	5	1	0	13	9.8
2563	161			148	7	6	0		13	8.1
2564	123			116	4	3			7	5.7
2565	125			121	4				4	3.2
2566	128			128						

จากผลการสำรวจภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2560-2564 พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ได้งานทำภายในปีแรกของการสำเร็จการศึกษาและมีเงินเดือนเฉลี่ยในอัตราที่สูงกว่าเงินเดือนขั้นต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 3.2 ทั้งนี้ อัตราการได้งานทำภายในปีแรกที่แท้จริงจะมีค่าสูงกว่าที่แสดงในตาราง เนื่องจากไม่ได้มีการปรับปรุงข้อมูลการได้งานทำ

ตารางที่ 3.2 สถิติการได้งานทำและเงินเดือนเฉลี่ยภายในปีแรกของผู้สำเร็จการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผู้สำเร็จการศึกษา	ผู้ตอบแบบสอบถาม	ได้งานทำ		ศึกษาต่อ		เงินเดือนเฉลี่ย
			จำนวน	คิดเป็น %	จำนวน	คิดเป็น %	
2560	127	127	113	88.98	0	0	23,555
2561	96	96	75	78.13	1	1.04	25,863
2562	120	119	96	80.67	1	0.84	31,382
2563	126	123	108	87.80	0	0	28,388
2564	118	117	94	80.34	1	0.85	28,130
รวม	587	582	486	80.34	3	0.51	27,464

ที่มา: ข้อมูลภาวะการหางานทำของผู้สำเร็จการศึกษา (Power BI) สำนักงานยุทธศาสตร์ มจร. ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กำหนดให้ผู้เรียนทุกคนต้องฝึกงานในสถานประกอบการ โดยฝึกงานในชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ในปี 2565-2566 มีนักศึกษาฝึกงานในระยะเวลา 4 เดือน หรือ 6 เดือน รวม 220 ราย นักศึกษาฝึกงานทุกคนจะต้องถูกประเมินโดยพี่เลี้ยงฝึกงานทุกเดือน โดยหลักสูตรกำหนดการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน (PLO 1-PLO 5) เป็น 4 ระดับ ดังนี้ 4-ดีมาก (EXCELLENT) 3-ดี (GOOD) 2-พอใช้ (FAIR) และ 1-ควรปรับปรุง (NEEDS IMPROVEMENT) โดยผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ ดังแสดงในตารางที่ 3.3 ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่านักศึกษาบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้ในระดับดีมาก (ผลการประเมินเดือนสุดท้าย) และได้รับการพัฒนาความรู้ ทักษะต่าง ๆ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจากการฝึกงานในสถานประกอบการ

ตารางที่ 3.3 ค่าเฉลี่ยรวมของผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านของเดือนแรกและเดือนสุดท้ายของนักศึกษาที่ไปฝึกประสบการณ์ภาคสนาม 4 เดือนและ 6 เดือน (คะแนนเต็ม 4)

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	ผลประเมินเดือนแรก	ผลประเมินเดือนสุดท้าย
1	ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.27	3.58
2	ทักษะการคิดวิเคราะห์	3.13	3.51
3	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.43	3.71
4	ทักษะการสื่อสาร	3.11	3.43
5	คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ	3.62	3.76

3.3) คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร

คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตรแสดงถึงเป้าหมายในการพัฒนานักศึกษาด้านคุณลักษณะของหลักสูตร โดยถูกกำหนดขึ้นจากปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และปรับปรุงให้สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยและระบบอุดมศึกษาใหม่ด้านการสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคน ที่ประกาศโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2564 ดังนี้

“บัณฑิตของหลักสูตรเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี”

3.4) กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร

กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร ได้แก่ บุคคลในทุกช่วงวัย ที่มีความสนใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือมีความต้องการประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นนักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าพักอาศัยอยู่ในประเทศไทย สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ในระดับดีและสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับเบื้องต้นขึ้นไป

3.5) การกำหนดตำแหน่งของหลักสูตรในตลาด

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้กำหนดตำแหน่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นนำของประเทศ เน้นผลิตบัณฑิตที่พร้อมปฏิบัติงานได้ทันที มีสมรรถนะที่เป็นที่ต้องการสูงของตลาดแรงงาน เป็นที่ยอมรับของภาคอุตสาหกรรม เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ มีค่าเล่าเรียนที่สมเหตุสมผลเมื่อเทียบกับคุณภาพและรายได้ในอนาคตของบัณฑิต

3.6) จุดเด่นของหลักสูตร

จุดเด่นของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ถูกกำหนดขึ้นโดยใช้แนวทางการต่อยอดความสำเร็จที่ผ่านมาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 การตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความเข้มแข็งของหน่วยงานและบุคลากร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) **Well Accepted in Industry** คณาจารย์และสถาบันเป็นที่ยอมรับในภาคอุตสาหกรรม บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีอัตราการได้งานสูงและมีความก้าวหน้าในวิชาชีพ
- 2) **Job Ready with T-Shaped Skills** หลักสูตรมุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานในภาคอุตสาหกรรม สามารถเริ่มทำงานที่ใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือที่ทันสมัยได้ทันที มีพื้นฐานทางเทคนิคที่เข้มแข็ง มีสมรรถนะทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกที่จำเป็นในการทำงานเป็นทีมแบบข้ามสายงาน (Cross-Functional Team) ซึ่งเป็นรูปแบบการทำงานที่เป็นที่นิยมในการทำงานแบบบอยล์ เมื่อมีงานที่มีความสำคัญต้องดำเนินการก่อนและผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเชิงลึกเหมาะสมกับงานชิ้นนั้นทำงานชิ้นอื่นอยู่ สมาชิกคนอื่นที่มีความเชี่ยวชาญกว้างสามารถช่วยปฏิบัติงานในส่วนนั้นได้ ทำให้การทำงานของทีมนั้นมีความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา
- 3) **Multiple Learning Pathways** หลักสูตรมีเส้นทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถเลือกเส้นทางการเรียนรู้สายอาชีพที่ตนเองสนใจและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้แรงงาน โดยมีวิชาพื้นฐานในแต่ละสายอาชีพให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้/ทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สมรรถนะของตนเองในแต่ละด้านก่อนพิจารณาเลือกเส้นทางการเรียนรู้สายอาชีพ โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้มากกว่า 1 เส้นทางการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนสายอาชีพ Frontend Developer สามารถเลือกเรียนวิชาของสายอาชีพ UX/UI Designer เพิ่มเติม ที่ช่วยเสริมในด้านการออกแบบ UX/UI อีกทั้งผู้เรียนสามารถเปลี่ยนเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ในภายหลัง โดยวิชาในเส้นทางการเรียนรู้สายอาชีพเดิมที่ผู้เรียนลงเรียนจะถูกนับอยู่ในหมวดวิชาเลือกของหลักสูตร
- 4) **Outcome Based Education** หลักสูตรได้นำแนวคิด ‘Learn to be’, not ‘Learn to know’ มาใช้ โดยหลักสูตรเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พัฒนาจากการลงมือทำ (Performance Task) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาโครงการบูรณาการ รายวิชาโครงการรวบยอด และรายวิชาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานที่เป็นรายวิชาบังคับ รายวิชาในหลักสูตรเป็นลักษณะโมดูล มีขนาด 1, 2, หรือ 3 หน่วยกิต ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นแบบ Constructivism มีการร้อยเรียงรายวิชาที่สอดคล้องกัน
- 5) **Hands-on** หลักสูตรเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ โดยในหมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มี 16 รายวิชาจาก 33 รายวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติ ในหมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศแบบบังคับเลือก มี 22 รายวิชาจาก 24 รายวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติ

ส่วนที่ 4 รายละเอียดหลักสูตร

ส่วนนี้นำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อันประกอบด้วย วัตถุประสงค์และปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LOs) โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.1) วัตถุประสงค์และปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย (Lifelong Learning) ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานได้ทันที ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ของประเทศในระดับสากล

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มุ่งสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย (Lifelong Learning) ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ด้วยการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการของหลักสูตรอย่างเป็นลำดับและต่อเนื่อง

4.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับปรับปรุง ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1) **Generic IT PLO** เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่บัณฑิตของหลักสูตรทุกคนต้องบรรลุ ไม่ว่าจะทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสายอาชีพใด โดยหลักสูตรระบุไว้ใน PLO 1 ถึง PLO 4
- 2) **Career Specific PLO** เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่ขึ้นอยู่กับแผนการเรียนและสายอาชีพที่บัณฑิตเลือกเรียน โดยหลักสูตรระบุไว้ใน PLO 5 ทั้งในรูปแบบทั่วไป (Generalized) และรูปแบบเฉพาะเจาะจงกับสายอาชีพ (Specialized) บัณฑิตต้องบรรลุอย่างน้อยหนึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้แบบเฉพาะเจาะจงกับสายอาชีพ

Generic IT PLO

PLO 1: บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ข้อมูลทางธุรกิจ และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม

1A วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเชิงธุรกิจได้

1B วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม

1C เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ

PLO 2: บัณฑิตสามารถพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจ

2A ประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอเอสในการพัฒนางานได้

2B เปรียบเทียบและเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนข้อจำกัดและความต้องการทางธุรกิจได้

2C ออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนองความต้องการทางธุรกิจได้

2D พัฒนางค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ได้กำหนดไว้ได้

2E ติดตั้ง เชื่อมต่อ และเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ

2F ทดสอบองค์ประกอบและการเชื่อมต่อขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างครบถ้วนบนข้อจำกัดที่มีได้

PLO 3: บัณฑิตสามารถร่วมทำงานในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

3A มีความใฝ่เรียนรู้ ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

3B สื่อสารและนำเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3C ทำงานเป็นทีม ร่วมกันทำงานเพื่อเป้าหมายที่มีร่วมกัน

PLO 4: บัณฑิตแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

4A ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

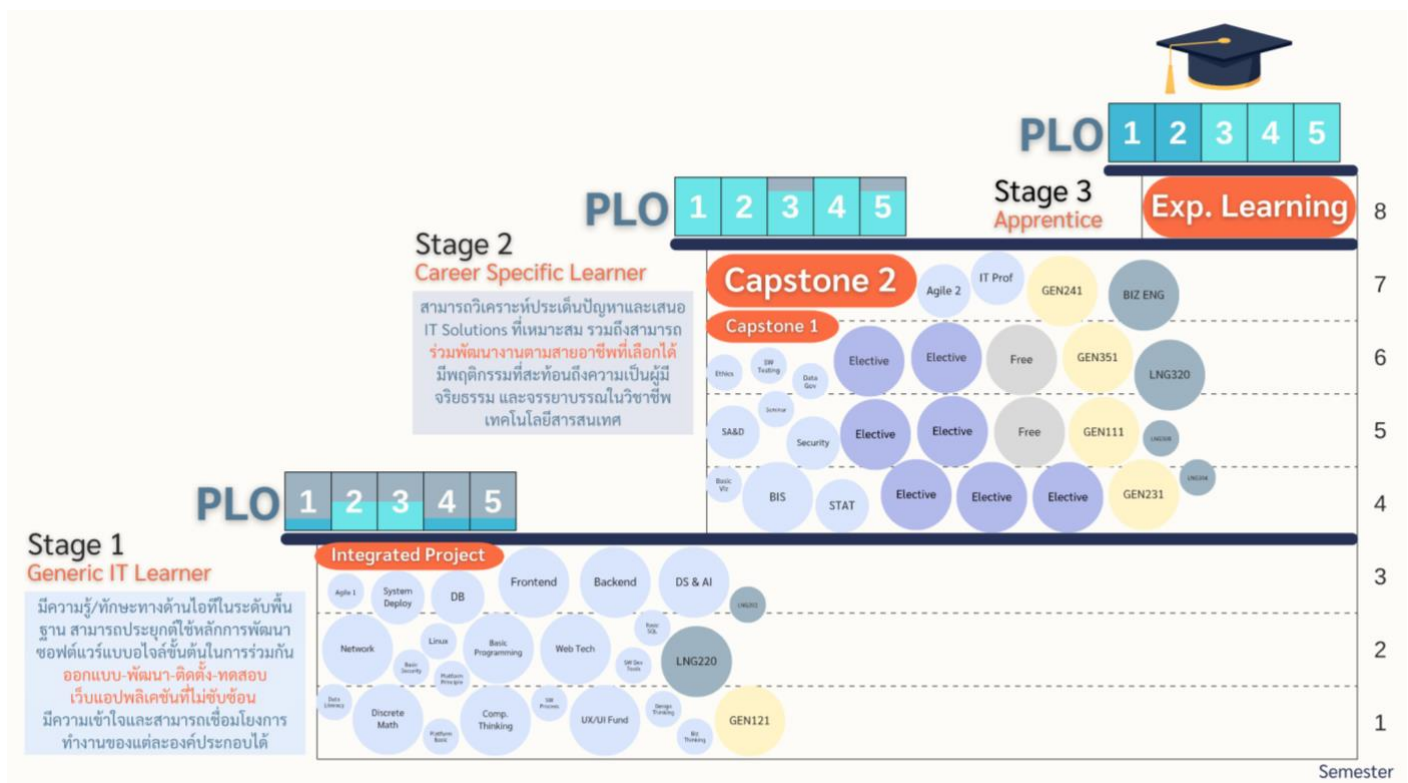
4B ไม่คัดลอกผลงานหรือทุจริตทางวิชาการ

4C ไม่ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

Career Specific PLO

PLO 5: บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานในสายอาชีพเฉพาะทาง	
1	PLO5-FE สำหรับสายอาชีพนักพัฒนาฟรอนเอนด์ (Frontend Developer)
	บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนฟรอนเอนด์ ตามหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ โดยสามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกันและสร้างประสบการณ์ที่ดีกับผู้ใช้งาน
2	PLO5-BE สำหรับสายอาชีพนักพัฒนาแบ็กเอนด์ (Backend Developer)
	บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนแบ็กเอนด์ที่ใช้ในระดับองค์กรได้
3	PLO5-FS สำหรับสายอาชีพนักพัฒนาฟูลสแตก (Full-Stack Developer)
	บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในระดับองค์กร ทั้งในส่วนฟรอนเอนด์และแบ็กเอนด์ได้
4	PLO5-AI สำหรับสายอาชีพนักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI Developer)
	บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาและพัฒนางานในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้
5	PLO5-DS สำหรับสายอาชีพนักวิทยาการข้อมูล (Data Scientist)
	บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ตีความ สร้างโมเดล และประเมินประสิทธิภาพ สำหรับการพัฒนางานและช่วยในการตัดสินใจในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้
6	PLO5-DA สำหรับสายอาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)
	บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อสกัด วิเคราะห์ ตีความ และหาข้อมูลเชิงลึกเพื่อช่วยในการตัดสินใจและกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจได้
7	PLO5-DE สำหรับสายอาชีพวิศวกรข้อมูล (Data Engineer)
	บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางด้านฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อบริหารข้อมูลและสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สอดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้
8	PLO5-DB สำหรับสายอาชีพผู้ดูแลฐานข้อมูล (Database Administrator)
	บัณฑิตสามารถวางแผน ออกแบบ ติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สอดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้
9	PLO5-UX สำหรับสายอาชีพนักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX/UI Designer)
	บัณฑิตสามารถออกแบบ ทดสอบ ปรับปรุง ประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสานที่เหมาะสมกับงานได้

4.3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LOs)



รูปที่ 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage-LOs) ของหลักสูตร

หลักสูตรได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนอย่างเป็นลำดับขั้น เพื่อเป็นการประเมินสมรรถนะของผู้เรียนว่าเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่และใช้เป็นจุดควบคุม (Control Point) ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตรได้กำหนดลำดับขั้น (Stage) ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนไว้ 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 4.1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

Stage 1 Generic IT Learner

ในลำดับขั้นที่ 1 ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาความรู้/ทักษะพื้นฐานในเชิงกว้างทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ซับซ้อน

Period: ภาควิชาการศึกษาที่ 1-3

Stage Learning Outcome 1: (PLO 2 ครอบคลุมทุก SubPLO) ในตอนท้ายของ Stage 1 ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับพื้นฐาน สามารถประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอเนกประสงค์ขั้นต้นในการร่วมกันออกแบบ-พัฒนา-ติดตั้ง-ทดสอบ เว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ซับซ้อน มีความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละองค์ประกอบได้

Assessment: ประเมินในรายวิชา INT504 Integrated Project ที่ผู้สอนในหลักสูตรร่วมดำเนินการ กำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ซับซ้อน ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนจากผลงาน (Working Software) กระบวนการทำงาน การอธิบายสิ่งที่ได้ดำเนินการและการเชื่อมโยงของแต่ละองค์ประกอบ

Control Mechanism:

- อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามการดำเนินโครงการของทีม/ผู้เรียนแต่ละรายเป็นรายสัปดาห์ หากพบปัญหาในการดำเนินงาน ให้ที่ปรึกษาให้คำปรึกษา/คำแนะนำ/แนวทางการแก้ปัญหา และแจ้งให้หลักสูตรทราบ
- ผู้เรียนที่ขาดสมรรถนะตามที่กำหนด หรือไม่ได้มีส่วนร่วมในการทำโครงการเท่าที่ควร จะต้องดำเนินโครงการต่อในช่วงปิดภาคการศึกษา หรือภาคการศึกษาถัดไป
- ผู้สอนรายวิชาใน Stage 1 จะรับทราบสมรรถนะของผู้เรียนในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรอบต่อไป
- ผู้สอนรายวิชาใน Stage 2 จะรับทราบสมรรถนะของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ รายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบและเสริมการเรียนรู้ในส่วนที่ผู้เรียนควรปรับปรุง
- ผู้เรียนรับทราบสมรรถนะที่ตนเองทำได้ดีและสมรรถนะที่ตนเองควรปรับปรุง จากการทำโครงการและการทำ Retrospective Report รายบุคคล เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกแผนการเรียน (สายอาชีพ) และการพัฒนาตนเองต่อไป

Stage 2 Career Specific Learner

ในลำดับขั้นที่ 2 ผู้เรียนจะต่อยอดจากลำดับขั้นที่ 1 ด้วยการพัฒนาความรู้/ทักษะที่เจาะจงกับสายอาชีพที่ผู้เรียนเลือก รวมถึงความรู้/ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการทำงานในสถานประกอบการ

Period: ภาคการศึกษาที่ 4-7

Stage Learning Outcome 2: (PLO ทั้งหมด) ในตอนท้ายของ Stage 2 ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะฝึกงานในสายอาชีพที่ตนเองเลือก สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอ IT Solutions ที่เหมาะสม รวมถึงสามารถร่วมพัฒนางานตามสายอาชีพที่เลือกได้ มีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

Assessment: ประเมินในรายวิชา INT505 Capstone Project I หรือ INT507 Research Project I และ INT506 Capstone Project II หรือ INT508 Research Project II ที่ผู้สอนในหลักสูตร ร่วมดำเนินการ กำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมในการศึกษาความต้องการ ตั้งโจทย์ เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ออกแบบ-พัฒนา-ติดตั้ง-ทดสอบ-นำเสนอ โครงการ ที่สอดคล้องกับสายอาชีพของตนเอง โดยประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ในการบริหารโครงการ ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนจากผลงาน (IT Solutions) กระบวนการทำงาน การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การนำเสนอ การตอบคำถาม การไม่คัดลอกผลงาน ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น

Control Mechanism:

- ในกรณีที่พบปัญหาการทำโครงการของผู้เรียน ทั้งในรายทีมและรายบุคคล ให้ที่ปรึกษาโครงการหาแนวทางในการช่วยเหลือและแจ้งให้หลักสูตรทราบ

- ที่ปรึกษาโครงการและกรรมการสอบให้คำแนะนำและ Feedback กับผู้เรียนเป็นระยะ เพื่อเป็นการพัฒนาสมรรถนะและผลงานของผู้เรียน
- ผู้เรียนที่ขาดสมรรถนะตามที่กำหนด หรือไม่ได้มีส่วนร่วมในการทำโครงการเท่าที่ควร จะต้องดำเนินโครงการต่อในช่วงปิดภาคการศึกษา หรือภาคการศึกษาถัดไป
- ผู้สอนรายวิชาใน Stage 1 และ 2 จะรับทราบสมรรถนะของผู้เรียนในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรอบต่อไป

Stage 3 Apprentice

ในลำดับขั้นสุดท้าย ผู้เรียนจะต่อยอดจากลำดับขั้นที่ 2 ด้วยการนำความรู้/ทักษะเชิงกว้างและเชิงลึกที่ได้เรียนรู้และพัฒนา มาแก้ปัญหาทางธุรกิจในสถานประกอบการจริง (Experiential Learning) อีกทั้งยังได้รับประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการทำงานอย่างมืออาชีพ

Period: ภาคการศึกษาที่ 8

Stage Learning Outcome 3: (PLO 3 และ PLO 5 ครอบคลุมทุก SubPLO) ในตอนท้ายของ Stage 3 ผู้เรียนเป็นผู้มีสมรรถนะและคุณลักษณะตามที่กำหนดในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร พร้อมทั้งจะทำงานในสายอาชีพที่ตนเองเลือกได้ทันที

Assessment: ประเมินในรายวิชา INT509 Experiential Learning โดยพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน

Control Mechanism:

- ผู้รับผิดชอบปรึกษาร่วมกับผู้สอนรายวิชาเชิงลึกในแต่ละสายอาชีพ ตรวจสอบข้อตกลงการฝึกงานให้หัวข้อที่ผู้เรียนจะฝึก สอดคล้องกับสายวิชาชีพที่ผู้เรียนเลือก
- กำหนดให้ผู้สอนรายวิชาเชิงลึกเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานของผู้เรียนในแผนการเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ เพื่อจะได้ให้คำแนะนำทางวิชาการ รวมถึงการนำเสนอแนะของผู้เรียนและพี่เลี้ยง (ผู้ใช้บัณฑิต) กลับมาปรับปรุงรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และหลักสูตรต่อไป
- อาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานติดตามความก้าวหน้าและอุปสรรคในการฝึกงานอย่างสม่ำเสมอ และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ในกรณีที่ผู้เรียนขาดสมรรถนะตามที่กำหนด ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันหาแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนรายนั้นให้ได้สมรรถนะตามที่กำหนด

4.4) โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

4.4.1) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร

เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรด้วยการเพิ่มเส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพ การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะรูปตัวที และการเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พัฒนาจากการลงมือปฏิบัติ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้มีการปรับเปลี่ยนหมวดวิชาย่อยในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 โดยแบ่งหมวดวิชาเฉพาะออกเป็น 3 หมวดย่อย ได้แก่ 2.1) วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2.2) วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 2.3) การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน โดยกำหนดให้รายวิชาในหมวดย่อยที่ 2.1 และ 2.3 เป็นวิชาบังคับที่ผู้เรียนแต่ละคนต้องเรียนเพื่อพัฒนาความรู้/ทักษะของผู้เรียนในเชิงกว้างและให้ไปเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLO 1 ถึง PLO 4 รายวิชาในหมวดย่อยที่ 2.2 เป็นรายวิชาที่พัฒนาความรู้/ทักษะในเชิงลึก ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLO 5 โดยหมวดย่อยที่ 2.2 ยังถูกแบ่งออกเป็น 2 หมวดย่อย ได้แก่ 2.2.1) วิชาบังคับเลือก และ 2.2.2) วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่อยู่ในหมวด 2.2.1 จะขึ้นอยู่กับแผนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเลือกตามสายอาชีพที่ตนเองสนใจ เนื่องจากแต่ละเส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพมีจำนวนหน่วยกิตรวมที่แตกต่างกัน หลักสูตรปรับปรุงจึงไม่ได้กำหนดหน่วยกิตรวมในหมวด 2.2.1 แบบตายตัว แต่กำหนดหน่วยกิตรวมที่หมวดย่อย 2.2 ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาในสายอาชีพอื่น ๆ ที่ตนเองสนใจและต้องการพัฒนาความรู้/ทักษะเพิ่มเติม ถือเป็นการเสริมทักษะรูปตัวทีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในกรณีที่ผู้เรียนมีการเปลี่ยนเส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพ รายวิชาในเส้นทางการเรียนรู้เดิมจะยังถูกนับอยู่ในหมวด 2.2 ส่งผลให้การเปลี่ยนแผนการเรียนรู้ส่งผลกระทบต่อจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาในการศึกษาน้อยลง

สุดท้ายนี้ เพื่อเป็นการรองรับ 6 เส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพ ที่ผู้เรียนสามารถเลือกสายอาชีพได้จาก 9 อาชีพ หลักสูตรปรับปรุงจึงประกอบด้วย 9 แผนการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละแผนการเรียนรู้จะแตกต่างกันเพียงรายวิชาบังคับเลือกในหมวดย่อยที่ 2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และ PLO 5 ที่เฉพาะเจาะจงกับสายอาชีพนั้น

4.4.2) รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

(a) โครงสร้างหลักสูตร

	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	27
1.1 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต	3
1.2 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3
1.3 กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ	3
1.4 กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม	3
1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3
1.6 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12

2. หมวดวิชาเฉพาะ	95
2.1 วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	60
2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ	7
2.1.2 ธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ	7
2.1.3 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน	3
2.1.4 โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	11
2.1.5 การพัฒนาซอฟต์แวร์	23
2.1.6 ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล	6
2.1.7 ฐานข้อมูล	3
2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	21
2.2.1 วิชาบังคับเลือก (ตามแผนการเรียนรู้)	
2.2.1.1 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน	
2.2.1.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์	
2.2.1.3 การพัฒนาฟรอนเอนด์	
2.2.1.4 การพัฒนาแบ็กเอนด์	
2.2.1.5 ปัญญาประดิษฐ์	
2.2.1.6 วิทยาการข้อมูล	
2.2.1.7 ฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล	
2.2.2 วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	
2.2.2.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	
2.2.2.2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	
2.2.2.3 สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล	
2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน	14
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	128

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 มี 9 แผนการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อรายวิชาในหมวด 2.2.1 ที่นักศึกษาต้องเลือกเรียน ในแต่ละแผนการศึกษามีจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาบังคับเลือก 7–18 หน่วยกิต ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในหมวด 2.2 เพิ่มเติม เพื่อให้จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวด 2.2 ไม่ต่ำกว่า 21 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาในหมวด 2.2.1 วิชาบังคับเลือกของแผนการเรียนรู้อื่น เช่น นักศึกษาแผน FE สามารถเลือกรายวิชาบังคับเลือกของแผน UX นักศึกษาแผน BE สามารถเลือกรายวิชาบังคับเลือกของแผน DB หรือรายวิชาในหมวด 2.2.2 วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

(b) รายวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัวอักษรและตัวเลข 3 หลัก ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

<u>รหัสตัวอักษร</u>	<u>ความหมาย</u>
CSC	รายวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
DSI	รายวิชาในหลักสูตรนวัตกรรมบริการดิจิทัล คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
GEN	รายวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
INT	รายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
LNG	รายวิชาทางด้านภาษา คณะศิลปศาสตร์
<u>รหัสเลขหลักร้อย*</u>	<u>ความหมาย</u>
1	รายวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (บังคับ)
2	รายวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (บังคับเลือก)
3	รายวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (เลือก)
4	รายวิชาหัวข้อพิเศษหรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ
5	รายวิชาการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน
<u>รหัสเลขหลักสิบ*</u>	<u>ความหมาย</u>
0	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
1	กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ
2	กลุ่มวิชาการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน
3	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
4	กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์
5	กลุ่มวิชาการพัฒนาฟรอนเอนด์
6	กลุ่มวิชาการพัฒนาแบ็กเอนด์
7	กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์
8	กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล
9	กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

* สำหรับรายวิชาการรหัส INT ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เท่านั้น

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**27 หน่วยกิต****1.1 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต****3 หน่วยกิต**

GEN111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต
(Man and Ethics of Living)

3 (3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต**3 หน่วยกิต**

GEN121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา
(Learning and Problem Solving Skills)

3 (3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ	3 หน่วยกิต
GEN231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3 (3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม	3 หน่วยกิต
GEN241 ความงดงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3 (3-0-6)
1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3 หน่วยกิต
GEN351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3 (3-0-6)
1.6 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
LNG202 การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Basic Reading for Science and Technology)	1 (1-0-2)
LNG220 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3 (3-0-6)
LNG304 การประชุมและการสนทนา (Meetings and Discussions)	1 (1-0-2)
LNG308 การเขียนรายงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technical Report Writing)	1 (1-0-2)
LNG320 การเรียนภาษาอังกฤษโดยเน้นเนื้อหา (Content-Based Language Learning)	3 (3-0-6)
LNG332 ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3 (3-0-6)

หมายเหตุ: รายวิชา LNG220 มีเงื่อนไขก่อนเรียนที่ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนตามที่สายวิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์กำหนด ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเงื่อนไขดังกล่าว นักศึกษาจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไข เช่น ลงทะเบียนและผ่านรายวิชา LNG120

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	95 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	60 หน่วยกิต
2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ	7 หน่วยกิต
INT100 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	1 (1-0-2)
INT101 คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3 (3-0-6)

INT102	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Statistics for Information Technology)	2 (2-0-4)
INT105	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Seminar)	1 (0-2-2) S/U

2.1.2 ธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

7 หน่วยกิต

INT110	การคิดเชิงธุรกิจ (Business Thinking)	1 (1-0-2)
INT111	ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ (Business Information Systems)	3 (3-0-6)
INT115	การปฏิบัติอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ (Information Technology Professional Practices)	2 (2-0-4)
INT116	ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีสารสนเทศ (Legal and Ethical Issues in Information Technology)	1 (1-0-2) S/U

2.1.3 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

3 หน่วยกิต

INT120	พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX/UI Design Fundamentals)	3 (2.5-1-6)
--------	--	-------------

2.1.4 โครงสร้างพื้นฐานของระบบ

11 หน่วยกิต

INT130	พื้นฐานแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ (Computing Platform Basics)	1 (0.5-1-2)
INT131	หลักการแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ (Computing Platform Principles)	1 (0.5-1-2)
INT132	พื้นฐานลินุกซ์และการเขียนเชลล์สคริปต์ (Linux Fundamentals and Shell Scripting)	1 (0.5-1-2)
INT133	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3 (2-2-5)
INT134	การติดตั้งระบบ (System Deployment)	2 (1.5-1-4)
INT135	ความมั่นคงขั้นพื้นฐาน (Basic Security)	1 (1-0-2)
INT136	ความมั่นคงทางไซเบอร์ (Cyber Security)	2 (2-0-4)

2.1.5 การพัฒนาซอฟต์แวร์	23 หน่วยกิต
INT140 การคิดเชิงคอมพิวเตอร์ (Computational Thinking)	3 (2.5-1-6)
INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (Basic Programming)	3 (2.5-1-6)
INT142 เครื่องมือการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Tools)	1 (0.5-1-2)
INT143 พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Process Fundamentals)	1 (1-0-2)
INT144 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 1 (Agile Software Development I)	1 (1-0-2)
INT145 การวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Analysis and Design)	2 (2-0-4)
INT146 การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	1 (1-0-2)
INT147 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 2 (Agile Software Development II)	2 (2-0-4)
INT150 เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)	3 (2-2-5)
INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน (Basic Frontend Development)	3 (2.5-1-6)
INT161 การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน (Basic Backend Development)	3 (2-2-5)
2.1.6 ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล	6 หน่วยกิต
INT180 ความสามารถด้านข้อมูล (Data Literacy)	1 (1-0-2)
INT182 พื้นฐานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals)	3 (3-0-6)
INT185 การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น (Basic Data Visualization)	1 (0.5-1-2)
INT189 การกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance)	1 (1-0-2)

2.1.7 ฐานข้อมูล	3 หน่วยกิต
INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน (Basic SQL)	1 (0.5-1-2)
INT191 แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Concepts and Design)	2 (1.5-1-3)
2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	21 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับเลือก (ตามแผนการเรียน)	
2.2.1.1 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน	
INT220 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (UX Design)	3 (2.5-1-6)
INT221 การออกแบบส่วนต่อประสาน (UI Design)	3 (2.5-1-6)
INT222 การวัดและวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX/UI Measurement and Analysis)	3 (2.5-1-6)
2.2.1.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์	
INT240 แนวคิดการเขียนโปรแกรมขั้นสูง (Advanced Programming Concepts)	3 (2.5-1-6)
INT241 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structures and Algorithms)	3 (2.5-1-6)
INT242 การเขียนโปรแกรมจาวา (Java Programming)	3 (2-2-5)
INT243 การเขียนโปรแกรมไพทอน (Python Programming)	3 (2-2-5)
2.2.1.3 การพัฒนาฟรอนเอนด์	
INT250 ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ก (CSS Framework)	3 (2.5-1-6)
INT251 เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาฟรอนเอนด์ (Frontend Development Framework)	3 (2.5-1-6)
2.2.1.4 การพัฒนาแบ็กเอนด์	
INT261 เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาแบ็กเอนด์ (Backend Development Framework)	3 (2-2-5)

2.2.1.5 ปัญญาประดิษฐ์

INT270	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ (Mathematics for Artificial Intelligence)	3 (3-0-6)
INT271	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3 (2-2-5)
INT272	เครือข่ายประสาทประดิษฐ์และการเรียนรู้เชิงลึก (Artificial Neural Networks and Deep Learning)	2 (1.5-1-3)
INT273	การเรียนรู้เชิงลึกแบบก่อกำเนิด (Generative Deep Learning)	1 (0.75-0.5-2)

2.2.1.6 วิทยาการข้อมูล

INT282	สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล (Statistics for Data Science)	1 (0.5-1-2)
INT285	การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพขั้นสูง (Advanced Data Visualization)	2 (1-2-3)

2.2.1.7 ฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

INT290	เอสคิวแอลขั้นสูง (Advanced SQL)	1 (0.5-1-2)
INT291	แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Database Concepts and Design)	1 (0.5-1-2)
INT292	แนวคิดการประมวลผลคิวรี (Query Processing Concepts)	1 (0.5-1-2)
INT293	การประมวลผลทรานแซกชัน (Transaction Processing)	1 (0.5-1-2)
INT294	คลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (Data Warehouse and OLAP)	2 (1-2-3)
INT295	การระบุตัวตนและการอนุญาตใช้งานฐานข้อมูล (Database Authentication and Authorization)	1 (0.5-1-2)
INT296	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Architecture)	2 (2-0-4)
INT297	ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล (NoSQL Database)	2 (1-2-3)

2.2.2 วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

INT300	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3 (3-0-6)
INT301	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)	3 (3-0-6)
INT302	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services Management)	3 (3-0-6)
INT310	การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management)	3 (3-0-6)
INT311	ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Entrepreneurship)	3 (3-0-6)
INT312	ปฏิบัติการระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ (Enterprise Resource Planning Workshop)	3 (2-2-5)
INT313	ปฏิบัติการการจัดการแบบซัพพลายเชน (Supply Chain Management Workshop)	3 (2-2-5)
INT330	หลักการและแนวปฏิบัติของเดฟอ็อปส์ (DevOps: Principles and Practices)	3 (2-2-5)
INT331	การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบคลาวด์เนทีฟ (Cloud Native Application Development)	3 (2-2-5)
INT332	การพัฒนาและติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System Implementation)	3 (2-2-5)
INT333	บล็อกเชนเบื้องต้น (Introduction to Blockchain)	3 (3-0-6)
INT334	การบริหารโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructure Management)	3 (3-0-6)
INT341	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management)	3 (3-0-6)
INT342	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย (Distributed Software Development)	2 (2-0-6)
INT343	ปฏิบัติการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันแบบผสม (Hybrid Mobile Application Development Workshop)	3 (2-2-5)
INT344	การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things Development)	3 (3-0-6)

INT370	การประมวลผลภาษาธรรมชาติประยุกต์ (Applied Natural Language Processing)	3 (2-2-5)
INT371	คอมพิวเตอร์วิชันประยุกต์ (Applied Computer Vision)	3 (2-2-5)
INT380	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	2 (1.5-1-4)
INT381	ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)	2 (1.5-1-4)
INT390	ปฏิบัติการการโปรแกรมฐานข้อมูล (Database Programming Workshop)	3 (2-2-5)
INT401	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Special Topic in Information Technology)	1 (x-x-x)
INT402	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Special Topic in Information Technology)	2 (x-x-x)
INT403	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Special Topic in Information Technology)	3 (x-x-x)
INT407	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Independent Study in Information Technology)	1 (0-2-2)
INT408	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Independent Study in Information Technology)	2 (0-4-4)
INT409	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Independent Study in Information Technology)	3 (0-6-6)
INT421	หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Special Topic in UX/UI Design)	1 (x-x-x)
INT422	หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Special Topic in UX/UI Design)	2 (x-x-x)
INT423	หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Special Topic in UX/UI Design)	3 (x-x-x)
INT427	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Independent Study in UX/UI Design)	1 (0-2-2)
INT428	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Independent Study in UX/UI Design)	2 (0-4-4)
INT429	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (Independent Study in UX/UI Design)	3 (0-6-6)

INT441	หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Special Topic in Software Development)	1 (x-x-x)
INT442	หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Special Topic in Software Development)	2 (x-x-x)
INT443	หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Special Topic in Software Development)	3 (x-x-x)
INT447	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Independent Study in Software Development)	1 (0-2-2)
INT448	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Independent Study in Software Development)	2 (0-4-4)
INT449	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Independent Study in Software Development)	3 (0-6-6)
INT471	หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์ (Special Topic in Artificial Intelligence)	1 (x-x-x)
INT472	หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์ (Special Topic in Artificial Intelligence)	2 (x-x-x)
INT473	หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์ (Special Topic in Artificial Intelligence)	3 (x-x-x)
INT477	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์ (Independent Study in Artificial Intelligence)	1 (0-2-2)
INT478	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์ (Independent Study in Artificial Intelligence)	2 (0-4-4)
INT479	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์ (Independent Study in Artificial Intelligence)	3 (0-6-6)
INT481	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล (Special Topic in Data Science)	1 (x-x-x)
INT482	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล (Special Topic in Data Science)	2 (x-x-x)
INT483	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล (Special Topic in Data Science)	3 (x-x-x)
INT487	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล (Independent Study in Data Science)	1 (0-2-2)
INT488	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล (Independent Study in Data Science)	2 (0-4-4)

INT489	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล (Independent Study in Data Science)	3 (0-6-6)
INT491	หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Special Topic in Database/Data Engineering)	1 (x-x-x)
INT492	หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Special Topic in Database/Data Engineering)	2 (x-x-x)
INT493	หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Special Topic in Database/Data Engineering)	3 (x-x-x)
INT497	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Independent Study in Database/Data Engineering)	1 (0-2-2)
INT498	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Independent Study in Database/Data Engineering)	2 (0-4-4)
INT499	การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Independent Study in Database/Data Engineering)	3 (0-6-6)

หมายเหตุ: รายวิชาหัวข้อพิเศษจะระบุสัดส่วน ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ตอนเปิดรายวิชา

2.2.2.2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

CSC200	นวัตกรรมและการคอมพิวเตอร์ด้วยความรับผิดชอบ (Innovation and Responsible Computing)	3 (3-0-6)
CSC233	รูปแบบการโปรแกรม (Programming Paradigms)	2 (2-0-4)
CSC234	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Mobile Application Development)	3 (2-2-5)
CSC332	วิทยาการการรู้เบื้องต้น (Introduction to Cognitive Science)	3 (3-0-6)
CSC335	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3 (3-0-6)
CSC344	โมเดลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในระบบธุรกิจ (Analytic and Decision Models in Business Systems)	3 (3-0-6)
CSC371	ระบบแบบกระจายและการประมวลผลแบบขนานเบื้องต้น (Introduction to Distributed Systems and Parallel Computing)	3 (3-0-6)
CSC536	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพและการแสดงภาพ (Introduction to Image Processing and Visualization)	3 (2-2-5)

CSC561	การประมวลผลการเงินและวิศวกรรมการเงินเบื้องต้น (Introduction to Computational Finance and Financial Engineering)	3 (3-0-6)
--------	--	-----------

2.2.2.3 สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

DSI106	ศิลปะดิจิทัล (Digital Arts)	3 (3-0-6)
DSI111	การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)	3 (3-0-6)
DSI112	การออกแบบบริการดิจิทัล (Digital Service Design)	3 (3-0-6)
DSI113	การจัดการความรู้ (Knowledge Management)	3 (3-0-6)
DSI117	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อธุรกิจ (Business Analytics)	3 (3-0-6)
DSI205	การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing)	3 (3-0-6)
DSI206	การวิจัยการตลาด (Marketing Research)	3 (3-0-6)
DSI207	การบริหารงานบุคคล (Personnel Management)	3 (3-0-6)
DSI208	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ (Business Economics)	3 (3-0-6)
DSI209	การจัดการการเงิน (Financial Management)	3 (3-0-6)
DSI210	การบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (Accounting for Small and Medium Enterprises)	3 (3-0-6)

2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานหรือประสบการณ์การทำงาน 14 หน่วยกิต

INT504	โครงงานบูรณาการ (Integrated Project)	2 (0-4-4)
INT505	โครงงานรวบยอด 1 (Capstone Project I)	1 (0-2-2) S/U
INT506	โครงงานรวบยอด 2 (Capstone Project II)	5 (0-10-10)

INT507	โครงการวิจัย 1 (Research Project I)	1 (0-2-2) S/U
INT508	โครงการวิจัย 2 (Research Project II)	5 (0-10-10) S/U
INT509	การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน (Experiential Learning)	6 (0-32-5) S/U

เงื่อนไข: นักศึกษาจะต้องผ่านรายวิชา INT505 โครงการรวบยอด 1 หรือ INT507 โครงการวิจัย 1 และ รายวิชา INT506 โครงการรวบยอด 2 หรือ INT508 โครงการวิจัย 2 โดยที่รายวิชาตัวที่ 1 ไม่จำเป็นต้องเป็นประเภทเดียวกันกับรายวิชาตัวที่ 2 เพื่อให้รองรับกรณีที่นักศึกษาต้องการเปลี่ยนลักษณะของโครงการระหว่างดำเนินการ

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับเลือกในหมวด 2.2.1 ของแต่ละแผนการเรียน

1 นักพัฒนาฟรอนเอนด์ (FE)	12 หน่วยกิต
INT240 Advanced Programming Concepts	3 (2.5-1-6)
INT241 Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)
INT250 CSS Framework	3 (2.5-1-6)
INT251 Frontend Development Framework	3 (2.5-1-6)
2 นักพัฒนาแบ็กเอนด์ (BE)	12 หน่วยกิต
INT240 Advanced Programming Concepts	3 (2.5-1-6)
INT241 Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)
INT242 Java Programming	3 (2-2-5)
INT261 Backend Development Framework	3 (2-2-5)
3 นักพัฒนาฟูลสแตก (FS)	18 หน่วยกิต
INT240 Advanced Programming Concepts	3 (2.5-1-6)
INT241 Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)
INT242 Java Programming	3 (2-2-5)
INT250 CSS Framework	3 (2.5-1-6)
INT251 Frontend Development Framework	3 (2.5-1-6)
INT261 Backend Development Framework	3 (2-2-5)
4 นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI)*	18 หน่วยกิต
INT241 Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)

INT243	Python Programming	3 (2-2-5)
INT270	Mathematics for Artificial Intelligence	3 (3-0-6)
INT271	Machine Learning	3 (2-2-5)
INT272	Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 (1.5-1-3)
INT273	Generative Deep Learning	1 (0.75-0.5-2)
INTx7x	Major Elective in Artificial Intelligence**	3 (2-2-5)

5 นักวิทยาการข้อมูล (DS)*

16 หน่วยกิต

INT243	Python Programming	3 (2-2-5)
INT270	Mathematics for Artificial Intelligence	3 (3-0-6)
INT271	Machine Learning	3 (2-2-5)
INT272	Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 (1.5-1-3)
INT282	Statistics for Data Science	1 (0.5-1-2)
INT285	Advanced Data Visualization	2 (1-2-3)
INT297	NoSQL Database	2 (1-2-3)

6 นักวิเคราะห์ข้อมูล (DA)*

14 หน่วยกิต

INT243	Python Programming	3 (2-2-5)
INT270	Mathematics for Artificial Intelligence	3 (3-0-6)
INT271	Machine Learning	3 (2-2-5)
INT272	Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 (1.5-1-3)
INT282	Statistics for Data Science	1 (0.5-1-2)
INT285	Advanced Data Visualization	2 (1-2-3)

7 วิศวกรข้อมูล (DE)*

11 หน่วยกิต

INT290	Advanced SQL	1 (0.5-1-2)
INT291	Physical Database Concepts and Design	1 (0.5-1-2)
INT292	Query Processing Concepts	1 (0.5-1-2)
INT293	Transaction Processing	1 (0.5-1-2)
INT294	Data Warehouse and OLAP	2 (1-2-3)
INT295	Database Authentication and Authorization	1 (0.5-1-2)
INT296	Big Data Architecture	2 (2-0-4)
INT297	NoSQL Database	2 (1-2-3)

8 ผู้ดูแลฐานข้อมูล (DB)*

7 หน่วยกิต

INT290	Advanced SQL	1 (0.5-1-2)
INT291	Physical Database Concepts and Design	1 (0.5-1-2)

INT292	Query Processing Concepts	1 (0.5-1-2)
INT293	Transaction Processing	1 (0.5-1-2)
INT294	Data Warehouse and OLAP	2 (1-2-3)
INT295	Database Authentication and Authorization	1 (0.5-1-2)

9	นักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX)*	9 หน่วยกิต
INT220	UX Design	3 (2.5-1-6)
INT221	UI Design	3 (2.5-1-6)
INT222	UX/UI Measurement and Analysis	3 (2.5-1-6)

หมายเหตุ

- * (1) รายวิชา INT240 Advanced Programming Concepts เป็นรายวิชาแนะนำให้ผู้เรียน
แผน 4 นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ แผน 5 นักวิทยาการข้อมูล และแผน 6 นักวิเคราะห์ข้อมูล
ลงเรียน
- (2) รายวิชา INT241 Data Structures and Algorithms เป็นรายวิชาแนะนำให้ผู้เรียน
แผน 5 นักวิทยาการข้อมูล แผน 6 นักวิเคราะห์ข้อมูล แผน 7 วิศวกรข้อมูล และแผน 8
ผู้ดูแลฐานข้อมูล ลงเรียน
- (3) รายวิชา INT250 CSS Framework เป็นรายวิชาแนะนำให้ผู้เรียน แผน 9 นักออกแบบ
ประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ลงเรียน
- ** ในแผนการเรียนที่ 4 นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ผู้เรียนจะต้องเลือกเรียนวิชา INT370
Applied Natural Language Processing หรือ INT371 Applied Computer Vision
หรือวิชา INT47X หรือรายวิชาที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรเห็นชอบ โดยมีหน่วยกิตรวม
ไม่ต่ำกว่า 3 หน่วยกิต

4.4.3) รายละเอียดรายวิชาในหมวด 2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่มีรูปแบบเป็น Project-Based Learning หรือ Experiential Learning เป็นรายวิชาที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง สอดคล้องกับแนวทาง Outcome Based Education อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือหนึ่งที่พัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้จัดกลุ่มรายวิชาประเภทนี้ในหมวดเดียวกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. Integrated Project

รายวิชานี้กำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม ประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ขั้นต้นในการร่วมกันออกแบบ-พัฒนา-ติดตั้ง-ทดสอบ เว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ซับซ้อน ส่งเสริมความเข้าใจและความสามารถในการเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละองค์ประกอบ

2. Capstone Project

หลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาโครงการรวบยอดหรือโครงการวิจัยเป็นรายวิชาบังคับเพื่อให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ที่ได้เรียนในแต่ละรายวิชา ทำงานเป็นทีม พัฒนางานตามสายอาชีพที่ตนเองเลือก เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ยังคงแบ่งรายวิชาโครงการรวบยอดเป็น 2 รายวิชา โดยวางรายวิชาแรก INT505 Capstone Project I ในปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนเริ่มศึกษาหัวข้อโครงการ เน้นที่การวิเคราะห์ปัญหา การวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การศึกษาความเป็นไปได้ และการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา รายวิชานี้มีขนาด 1 หน่วยกิต และวัดผลการเรียนรู้แบบ S/U (ผ่าน/ไม่ผ่าน)

หลักสูตรได้วางรายวิชาที่สอง INT506 Capstone Project II ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 โดยเป็นรายวิชาต่อเนื่องจากรายวิชา INT505 เน้นที่การออกแบบ พัฒนางาน ทดสอบ ติดตั้ง และนำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ในการบริหารโครงการที่สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน รายวิชานี้มีขนาด 5 หน่วยกิต และวัดผลการเรียนรู้แบบเกรด (D ถึง A) ด้วยระยะเวลาที่จำกัด หลักสูตรจึงส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนางานต่อเนื่องในช่วงภาคฤดูร้อนระหว่างปีการศึกษาที่ 3 และ 4

ผู้เรียนสามารถเลือกทำโครงการในรูปแบบของงานวิจัยในรายวิชา INT507 Research Project I และ INT508 Research Project II ซึ่งกำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากับรายวิชาโครงการรวบยอด และในรายวิชาที่สอง ยังได้ปรับให้วัดผลการเรียนรู้แบบ S/U เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการวัดผลของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ผู้เรียนที่ทำโครงการวิจัยควรผ่านการเรียนรายวิชา INT300 ระเบียบวิธีวิจัย แต่ไม่ได้กำหนดเป็นเงื่อนไขก่อนเรียนของโครงการวิจัย

รายวิชา INT507 Research Project I เป็นการทำวิจัย เริ่มต้นจากการสังเกต การตั้งคำถามวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และการเสนอวิธีการที่จะใช้ในการวิจัย โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้ในหลักสูตรเป็นฐาน รายวิชา INT508 Research Project II เป็นรายวิชาต่อเนื่องจากรายวิชา INT507 ดำเนินงานวิจัยต่อจากเดิม ทำการทดลองตามระเบียบวิธีและกระบวนการวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ ตามด้วยการวิเคราะห์ผลการวิจัย ปรับปรุงเทคนิคและวิธีการ สรุปผลการวิจัย นำเสนอการวิจัย และเขียนเอกสารงานวิจัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องมีผลงานวิจัยที่พร้อมตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ/วารสารภายในประเทศหรือระดับนานาชาติ

ทั้งนี้ ในกรณีที่หัวข้อโครงการรวบยอดของผู้เรียนเหมาะสมกับรูปแบบของงานวิจัย ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนรายวิชา INT505 ในปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 และลงทะเบียนรายวิชา INT508 ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 ได้ ในทางกลับกัน หากในปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ผู้เรียนลงทะเบียนรายวิชา INT507 แต่พบปัญหาในการทำงานวิจัย ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนมาลงทะเบียนในรายวิชา INT506 แทนได้

3. Experiential Learning

จากการดำเนินงานรายวิชาการฝึกประสบการณ์ภาคสนามในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 พบว่าสถานประกอบการส่วนใหญ่ต้องการให้ผู้เรียนฝึกประสบการณ์แบบ 4 เดือน หรือ 6 เดือน มากกว่าแบบ 2 เดือน เนื่องจากมีระยะเวลาที่มากพอในการร่วมทำงานในโครงการจริง จากการสอบถามความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต ทั้งสองฝ่ายต้องการให้การฝึกประสบการณ์ภาคสนามดำเนินการในภาคการสุดท้าย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานต่อในสถานประกอบการที่ฝึกประสบการณ์ได้ทันที หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 จึงได้ปรับแผนการฝึกประสบการณ์ภาคสนามเป็นภาคการศึกษาสุดท้ายและกำหนดให้ฝึกงาน 1 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตรที่เน้นความพร้อมในการปฏิบัติงาน โดยผู้เรียนต้องผ่านการเรียนหมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างน้อย 15 หน่วยกิตก่อนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทั้งนี้ หลักสูตรอาจมีการปรับแผนการศึกษาตามความเหมาะสม

4.5) การจัดการกระบวนการเรียนรู้

กลยุทธ์การเรียนการสอนถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการนำรายวิชาที่ได้ออกแบบในหัวข้อ 4.4.2) มาจัดเรียงเป็นเส้นทางการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะอย่างเป็นลำดับขั้น โดยใช้ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping) เป็นเครื่องมือในการออกแบบและตรวจสอบ แต่ละรายวิชาจะต้องส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรของผู้เรียน แต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรจะต้องถูกพัฒนาในรายวิชาอย่างเป็นลำดับขั้น

4.5.1) แนวคิดในการจัดการกระบวนการเรียนรู้

แนวคิดและกลยุทธ์ในการเรียนการสอน

ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แก่ มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคุณลักษณะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที อีกทั้งยังเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) หลักสูตรมีแนวคิดและกลยุทธ์ ดังนี้

1. จัด Session ในแต่ละปีการศึกษาให้ศิษย์เก่าหรือผู้ที่ประสบความสำเร็จสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้เรียน
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายที่สามารถบรรลุได้จริง (Achievable Goals) และวางแผนการเรียนรู้ของตนเองในแต่ละปีการศึกษา
3. ให้ผู้เรียนสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้รับ (Reflection) สิ่งที่ตนเองทำได้ดี และสิ่งที่ควรปรับปรุง ในรายวิชาและตอนท้ายของแต่ละ Stage ของการเรียนรู้

4. พัฒนาทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ในรายวิชา GEN121 Learning and Problem Solving Skills, INT100 Design Thinking, INT110 Business Thinking, INT140 Computational Thinking และในกิจกรรมนอกชั้นเรียน หัวข้อ Learning How to Learn
5. จัดให้มีงานที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองในทุกภาคการศึกษา เพื่อให้ทำงานเป็นนิสัย
6. มีวิชาสัมมนาเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้/ศึกษาเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ณ ขณะนั้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าในรูปแบบงานวิจัยหรือโครงการค้นคว้าอิสระ (Independent Study) ส่งเสริมให้เกิดฉันทะในการเรียนรู้
7. จัดการเรียนแบบ Active Learning ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามและตั้งคำถามระหว่างเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ (Interactive Instruction)
8. เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ โดยในหมวด 2.1 วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มี 16 รายวิชา จาก 33 รายวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติ ในหมวด 2.2.1 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศแบบบังคับเลือก มี 22 รายวิชาจาก 24 รายวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติ
9. ในรายวิชาที่พัฒนาทักษะ ให้มีการแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยเพื่อจะได้ติดตามความก้าวหน้าและแก้ปัญหาในระหว่างการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง กำหนดงานที่เป็นแบบเพิ่มขึ้นทีละน้อย (Incremental) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยเริ่มจากงานที่มีขั้นตอนการปฏิบัติ (Direct Instruction) ให้ผู้เรียนทำตาม ตามด้วยงานที่ต้องนำความรู้ไปใช้โดยไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติให้ (Indirect Instruction) แนะนำ/เชื่อมโยงให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และสิ่งที่ต้องดำเนินการ ชี้ให้เห็นความผิดพลาด/สิ่งที่ควรปรับปรุง (Feedbacks)
10. ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้เป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย (Peer Learning) ร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่ได้รับมอบหมาย
11. กำหนดงานที่ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาใหม่ด้วยตนเองในขั้นตอนของการพัฒนางาน โดยมีคำแนะนำและช่วยเหลือเวลาผู้เรียนประสบปัญหา ให้กำลังใจกับความพยายามของผู้เรียน
12. ให้ความสำคัญกับรายวิชาในหมวด 2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน ที่มีรูปแบบเป็น Project-Based Learning หรือ Experiential Learning ที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติของผู้เรียน มอบหมายงานที่เสมือนจริงและกำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนามหนึ่งภาคการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่พร้อมในการประกอบอาชีพ
13. กำหนดให้ผู้สอนรายวิชาเชิงลึกเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานของผู้เรียนในแผนการเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ เพื่อจะได้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนและนำข้อเสนอแนะของผู้เรียนและพี่เลี้ยง (ผู้ใช้บัณฑิต) กลับมาปรับปรุงรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และหลักสูตร

แนวคิดการวางแผนทางการเรียนรู้ (Learning Path)

เส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตรต้องสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนที่ระบุไว้ 3 ลำดับขั้น (Stage) ในหัวข้อ 4.3) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. จากความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรได้กำหนดให้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้าย จึงทำให้ต้องจัดรายวิชาโครงการรวบยอด 1 ในภาคการศึกษาที่ 6 รายวิชาโครงการรวบยอด 2 ในภาคการศึกษาที่ 7
2. จากการกำหนดเส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพ พบว่า บางเส้นทางการเรียนรู้สู่สายอาชีพมีความยาว 3 ภาคการศึกษา จึงทำให้รายวิชาในหมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องจัดในภาคการศึกษาที่ 4 ถึง 6 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้/ทักษะเพียงพอในการทำโครงการรวบยอด 2
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐานครบถ้วน ก่อนการตัดสินใจเลือกแผนการเรียน/สายอาชีพ หลักสูตรจึงต้องจัดรายวิชาพื้นฐานที่จำเป็นในการทำโครงการบูรณาการและจำเป็นในการเลือกแผนการเรียน ในภาคการศึกษาที่ 1 ถึง 3 โดยรายวิชาพื้นฐานที่เหลือ ถูกจัดให้อยู่ในภาคการศึกษาที่ 4 ถึง 7 เพื่อเป็นการกระจายรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ยังต้องพิจารณาถึงลำดับชั้นในการเรียนรู้
4. รายวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้แนวคิดและลักษณะงานของแต่ละสายอาชีพก่อนเลือกแผนการเรียน ได้แก่ รายวิชา INT120 UX/UI Design Fundamentals, INT151 Basic Frontend Development, INT161 Basic Backend Development, INT182 Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals และ INT191 Relational Database Concepts and Design
5. จัดวางรายวิชาที่ต้องใช้ความรู้/ทักษะร่วมกันในภาคการศึกษาเดียวกัน หรือภาคการศึกษาติดกัน เช่น ในการทำโครงการบูรณาการต้องมีทักษะในการพัฒนาแต่ละองค์ประกอบ หลักสูตรจึงจัดรายวิชา INT134 System Deployment, INT144 Agile Software Development I, INT151 Basic Frontend Development, INT161 Basic Backend Development และ INT191 Relational Database Concepts and Design ในภาคการศึกษาเดียวกับรายวิชาโครงการบูรณาการ โดยจัดให้ผู้เรียนเริ่มพัฒนาโครงการใน 5 สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาและมีผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องคอยให้คำแนะนำในระหว่างการพัฒนา
6. ตามแนวทางเดียวกับข้อ 5 หลักสูตรจัดรายวิชา INT147 Agile Software Development II ในภาคการศึกษาเดียวกับรายวิชาโครงการบูรณาการ 2 ที่เน้นเรื่องการพัฒนางานและการบริหารจัดการโครงการ
7. จัดวางรายวิชา INT115 Information Technology Professional Practices และ LNG332 Business English ในภาคการศึกษาที่ 7 เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกงานในภาคการศึกษาถัดไป
8. ในวิชาภาษาอังกฤษ จัดวางวิชา LNG220 ที่เป็น Pre-requisite ของรายวิชาภาษาอังกฤษที่เหลือทั้งหมด ไว้ในภาคการศึกษาที่ 2 โดยผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ Pre-requisite ของรายวิชา LNG220 สามารถลงเรียนรายวิชา LNG120 (ที่เป็น Pre-requisite ของ LNG220) ในภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งนี้หลักสูตรได้จัดให้มีการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในทุกภาคการศึกษตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ถึง 7 เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและมีการใช้ภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ

9. ในการกำหนดลำดับการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป (GEN) หลักสูตรพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยจัดวิชา GEN121 Learning and Problem Solving Skills ในภาคการศึกษาที่ 1 จัดวิชา GEN231 Miracle of Thinking ที่เน้นเรื่องการคิดอย่างเป็นระบบในภาคการศึกษาที่ 4 (ภาคการศึกษาแรกของ Stage 2 ที่เน้นทักษะเชิงลึก) จัดวิชา GEN351 Modern Management and Leadership ในภาคการศึกษาที่ 6 ที่จะช่วยส่งเสริมการทำงานในรายวิชาโครงการรวบรวมยอดและการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

4.5.2) เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path) และแผนการศึกษา

ตามที่ได้ระบุในหัวข้อ 4.4.2) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้กำหนดแผนการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามสายอาชีพที่ผู้เรียนเลือก ซึ่งมี 9 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ แผน 1 นักพัฒนาฟรอนเอนด์ (FE) แผน 2 นักพัฒนาแบ็กเอนด์ (BE) แผน 3 นักพัฒนาฟูลสแตก (FS) แผน 4 นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) แผน 5 นักวิทยาการข้อมูล (DS) แผน 6 นักวิเคราะห์ข้อมูล (DA) แผน 7 วิศวกรข้อมูล (DE) แผน 8 ผู้ดูแลฐานข้อมูล (DB) และแผน 9 นักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX) และตามที่ได้ระบุในหัวข้อ 4.5.1) รายวิชาในหมวดวิชา 2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละแผนการเรียนรู้ ถูกจัดไว้ในแผนการศึกษาภาคการเรียนที่ 4 ถึง 6 ซึ่งหลักสูตรได้ระบุเพิ่มเติมว่ารายวิชานั้นจะต้องลงเรียนโดยผู้เรียนในแผนการเรียนรู้ใดบ้าง (ระบุเป็นรหัสย่อของแผนการเรียนรู้) และเนื่องจากแต่ละแผนการเรียนรู้ มีรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องลงเรียนไม่เท่ากัน ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในหมวด 2.2 เพิ่มเติม เพื่อให้ครบจำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคการศึกษา

ทั้งนี้ หลักสูตรอาจมีการปรับเปลี่ยนแผนการศึกษา/รายวิชาที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อปรับปรุงเส้นทางเรียนรู้หรือเพื่อการบริหารจัดการที่ดีขึ้น

ภาคการศึกษาที่ 1: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT100	Design Thinking	1 (1-0-2)
INT101	Discrete Mathematics	3 (3-0-6)
INT110	Business Thinking	1 (1-0-2)
INT120	UX/UI Design Fundamentals	3 (2.5-1-6)
INT130	Computing Platform Basics	1 (0.5-1-2)
INT140	Computational Thinking	3 (2.5-1-6)
INT143	Software Process Fundamentals	1 (1-0-2)
INT180	Data Literacy	1 (1-0-2)
GEN121	Learning and Problem Solving Skills	3 (3-0-6)
รวม 52.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (15.5-3-34)

ภาคการศึกษาที่ 2: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT131	Computing Platform Principles	1 (0.5-1-2)

ภาคการศึกษาที่ 2: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT132	Linux Fundamentals and Shell Scripting	1 (0.5-1-2)
INT133	Computer Networks	3 (2-2-5)
INT135	Basic Security	1 (1-0-2)
INT141	Basic Programming	3 (2.5-1-6)
INT142	Software Development Tools	1 (0.5-1-2)
INT150	Web Technology	3 (2-2-5)
INT190	Basic SQL	1 (0.5-1-2)
LNG220	Academic English	3 (3-0-6)
รวม 53.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (12.5-9-32)

ภาคการศึกษาที่ 3: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT134	System Deployment	2 (1.5-1-4)
INT144	Agile Software Development I	1 (1-0-2)
INT151	Basic Frontend Development	3 (2.5-1-6)
INT161	Basic Backend Development	3 (2-2-5)
INT182	Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals	3 (3-0-6)
INT191	Relational Database Concepts and Design	2 (1.5-1-3)
INT504	Integrated Project	2 (0-4-4)
LNG202	Basic Reading for Science and Technology	1 (1-0-2)
รวม 53.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (12.5-9-32)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 4: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT102	Statistics for Information Technology	2 (2-0-4)
ทุกแผน	INT111	Business Information Systems	3 (3-0-6)
ทุกแผน	INT185	Basic Data Visualization	1 (0.5-1-2)
ทุกแผน	GEN231	Miracle of Thinking	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG304	Meetings and Discussions	1 (1-0-2)
UX	INT220	UX Design	3 (2.5-1-6)
FE, BE, FS	INT240	Advanced Programming Concepts	3 (2.5-1-6)
BE, FS	INT242	Java Programming	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT243	Python Programming	3 (2-2-5)
FE, FS	INT250	CSS Framework	3 (2.5-1-6)
AI, DS, DA	INT270	Mathematics for Artificial Intelligence	3 (3-0-6)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 4: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
DS, DA	INT282	Statistics for Data Science	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT290	Advanced SQL	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT291	Physical Database Concepts and Design	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT292	Query Processing Concepts	1 (0.5-1-2)
DS, DA	รายวิชาหมวด 2.2		2 (x-x-x)
FE, BE, AI	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)
DE, DB, UX	รายวิชาหมวด 2.2		6 (x-x-x)
รวม 58.5 ชั่วโมง/สัปดาห์			19 (17.5-3-38)

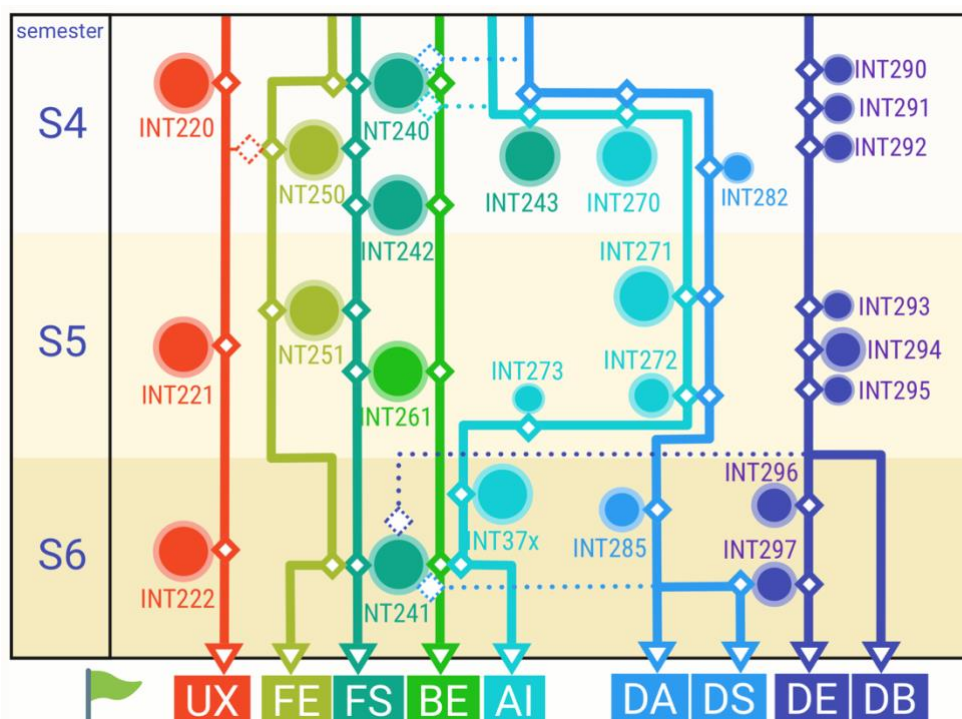
แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 5: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT105	Information Technology Seminar	1 (0-2-2)
ทุกแผน	INT136	Cyber Security	2 (2-0-4)
ทุกแผน	INT145	Software Analysis and Design	2 (2-0-4)
ทุกแผน	GEN111	Man and Ethics of Living	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG308	Technical Report Writing	1 (1-0-2)
ทุกแผน	XXX xxx	Free Elective I	3 (3-0-6)
UX	INT221	UI Design	3 (2.5-1-6)
FE, FS	INT251	Frontend Development Framework	3 (2.5-1-6)
BE, FS	INT261	Backend Development Framework	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT271	Machine Learning	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT272	Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 (1.5-1-3)
AI	INT273	Generative Deep Learning	1 (0.75-0.5-2)
DE, DB	INT293	Transaction Processing	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT294	Data Warehouse and OLAP	2 (1-2-3)
DE, DB	INT295	Database Authentication and Authorization	1 (0.5-1-2)
FE, BE, UX	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)
DS, DA	รายวิชาหมวด 2.2		1 (x-x-x)
DE, DB	รายวิชาหมวด 2.2		2 (x-x-x)
รวม 56.0 ชั่วโมง/สัปดาห์			18 (16-4-36)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 6: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT116	Legal and Ethical Issues in Information Technology	1 (1-0-2)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 6: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT146	Software Testing	1 (1-0-2)
ทุกแผน	INT189	Data Governance	1 (1-0-2)
ทุกแผน	INT505 INT507	Capstone Project I หรือ Research Project I	1 (0-2-2)
ทุกแผน	GEN351	Modern Management and Leadership	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG320	Content-Based Language Learning	3 (3-0-6)
ทุกแผน	XXX xxx	Free Elective II	3 (3-0-6)
UX	INT222	UX/UI Measurement and Analysis	3 (2.5-1-6)
FE, BE, FS, AI	INT241	Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)
DS, DA	INT285	Advanced Data Visualization	2 (1-2-3)
DE	INT296	Big Data Architecture	2 (2-0-4)
DS, DE	INT297	NoSQL Database	2 (1-2-3)
AI	INT370	Applied Natural Language Processing หรือ	3 (2-2-5)
	INT371	Applied Computer Vision หรือ	3 (2-2-5)
	INT47x	Special Topic in Artificial Intelligence	3 (x-x-6)
FE, BE, FS, UX	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)
DS, DE	รายวิชาหมวด 2.2		2 (x-x-x)
DA	รายวิชาหมวด 2.2		4 (x-x-x)
DB	รายวิชาหมวด 2.2		6 (x-x-x)
รวม 58.5 ชั่วโมง/สัปดาห์			19 (15.5-7-36)

ภาคการศึกษาที่ 7: ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT115	Information Technology Professional Practices	2 (2-0-4)
INT147	Agile Software Development II	2 (2-0-4)
INT506 INT508	Capstone Project II หรือ Research Project II	5 (0-10-10)
GEN241	Beauty of Life	3 (3-0-6)
LNG332	Business English	3 (3-0-6)
รวม 50 ชั่วโมง/สัปดาห์		15 (10-10-30)

ภาคการศึกษาที่ 8: ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ด)
INT509	Experiential Learning	6 (0-32-5)
รวม 37 ชั่วโมง/สัปดาห์		6 (0-32-5)



รูปที่ 4.2 เส้นทางการเรียนรู้เฉพาะรายวิชาหมวดวิชาบังคับเลือกของแต่ละแผนการเรียนตามสายอาชีพ

รูปที่ 4.2 แสดงเส้นทางการเรียนรู้เฉพาะรายวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาบังคับเลือกของแต่ละแผนการเรียนตามสายอาชีพ ที่หลักสูตรกำหนดไว้ในภาคการศึกษาที่ 4 ถึงภาคการศึกษาที่ 6 โดยรูปวงกลมแสดงถึงรายวิชา ขนาดของวงกลมแสดงถึงขนาดของรายวิชาที่มีขนาด 1, 2, หรือ 3 หน่วยกิต รูปข้าวหลามตัดแสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชากับแผนการเรียน เส้นทึบแสดงรายวิชาบังคับเลือก เส้นประแสดงรายวิชาแนะนำ จะเห็นได้ว่าแผน AI และแผน DS มีรายวิชาร่วมกัน 4 รายวิชา โดยแผน DS จะเรียนรายวิชา INT282, INT285, และ INT297 เพิ่มขึ้น แผน AI จะเรียนรายวิชา INT273, INT37x, และ INT241 เพิ่มขึ้น ทั้งแผน AI และ DS มีรายวิชา INT240 เป็นรายวิชาแนะนำ

4.5.3) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping)

ตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยระบุเป็นระดับการเรียนรู้ (Level of Learning) ที่แต่ละรายวิชาส่งผลต่อการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้กำหนดระดับการเรียนรู้ไว้ 5 ระดับ ดังนี้

1. **Introduce (I)** – แนวคิดหรือทักษะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกนำเสนอและสาธิตในระดับแนะนำ กระบวนการเรียนการสอนจะเน้นที่ความรู้/ทักษะพื้นฐานที่มีความซับซ้อนในระดับเบื้องต้น
2. **Expand (E)** – แนวคิดหรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกต่อยอดจากองค์ความรู้/ทักษะเดิมที่ได้พัฒนามาก่อนหน้า ทำให้เกิดสมรรถนะในระดับที่ครอบคลุมมากขึ้น มีความซับซ้อนในระดับที่สูงขึ้น
3. **Strengthen (S)** – ผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกตอกย้ำให้เข้มข้น ผู้เรียนแสดงความสามารถที่มีความชำนาญมากขึ้น
4. **Competence Level 1 (C1)** – ผู้เรียนแสดงสมรรถนะในเชิงกว้างที่เป็นที่คาดหวังของบัณฑิตของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นที่การนำความรู้/ทักษะที่มีมาใช้ในการสถานการณ์เสมือนจริง
5. **Competence Level 2 (C2)** – ผู้เรียนแสดงสมรรถนะในเชิงลึกที่เฉพาะเจาะจงและจำเป็นในสายอาชีพที่ผู้เรียนเลือก กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นที่การนำความรู้/ทักษะที่มีมาใช้ในการทำงานจริง

หมายเหตุ

- 1) บางรายวิชามีการแนะนำแนวคิดหรือทักษะใหม่ รวมถึงมีการต่อยอดองค์ความรู้/ทักษะในบางเรื่อง (I, E) และบางรายวิชาที่มีการต่อยอดและทำให้เข้มข้นในเวลาเดียวกัน (E, S)
- 2) ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของรายวิชาในหมวด 2.2.1 วิชาบังคับเลือก (ตามแผนการเรียน) กับ PLO 5 ที่เฉพาะเจาะจงกับสายอาชีพเท่านั้น เนื่องจากการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่บัณฑิตของหลักสูตรแต่ละคนต้องบรรลุ (PLO 1–PLO 4) ควรจะดำเนินการในรายวิชาบังคับที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียน

----- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร คัดลอกจากหัวข้อ 4.2) เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ -----

PLO 1: บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ข้อมูลทางธุรกิจ และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม

- 1A วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเชิงธุรกิจได้
- 1B วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
- 1C เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ

PLO 2: บัณฑิตสามารถพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจ

- 2A ประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอโลในการพัฒนางานได้
- 2B เปรียบเทียบและเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนข้อจำกัดและความต้องการทางธุรกิจได้
- 2C ออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนองความต้องการทางธุรกิจได้
- 2D พัฒนาองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ได้กำหนดไว้ได้
- 2E ติดตั้ง เชื่อมต่อ และเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ

2F ทดสอบองค์ประกอบและการเชื่อมต่อขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างครบถ้วนบนข้อจำกัดที่มีได้

PLO 3: บัณฑิตสามารถร่วมทำงานในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

3A มีความใฝ่เรียนรู้ ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

3B สื่อสารและนำเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3C ทำงานเป็นทีม ร่วมกันทำงานเพื่อเป้าหมายที่มีร่วมกัน

PLO 4: บัณฑิตแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

4A ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

4B ไม่คัดลอกผลงานหรือทุจริตทางวิชาการ

4C ไม่ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

PLO 5: บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานในสายอาชีพเฉพาะทาง

FE บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนฟรอนเอนด์ ตามหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ โดยสามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกันและสร้างประสบการณ์ที่ดีกับผู้ใช้งาน

BE บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนแบ็กเอนด์ที่ใช้ในระดับองค์กรได้

FS บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในระดับองค์กร ทั้งในส่วนฟรอนเอนด์และแบ็กเอนด์ได้

AI บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาและพัฒนางานในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้

DS บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ตีความ สร้างโมเดล และประเมินประสิทธิภาพ สำหรับการพัฒนาและช่วยในการตัดสินใจในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้

DA บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อสกัด วิเคราะห์ ตีความ และหาข้อมูลเชิงลึกเพื่อช่วยในการตัดสินใจและกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจได้

DE บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางด้านฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อบริหารข้อมูลและสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สอดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้

DB บัณฑิตสามารถวางแผน ออกแบบ ติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สอดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้

UX บัณฑิตสามารถออกแบบ ทดสอบ ปรับปรุง ประสิทธิภาพของผู้ใช้และส่วนต่อประสานที่เหมาะสมกับงานได้

ตารางที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping) ของรายวิชาบังคับและบังคับเลือก

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ตารางที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping) ของรายวิชาเลือก

	Generic IT PLO															Career Specific PLO									
	PLO 1			PLO 2						PLO 3			PLO 4			PLO 5									
รายวิชา	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	2E	2F	3A	3B	3C	4A	4B	4C	FE	BE	FS	AI	DS	DA	DE	DB	UX	
หมวด 2.2.2.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ																									
INT300 Research Methodology										E, S															
INT301 Management Information Systems	E	E	E		E																				
INT302 Information Technology Services Management	E	E	E		E																				
INT310 Business Process Management	E	E	E																						
INT311 Information Technology Entrepreneurship	E	E	E																						
INT312 Enterprise Resource Planning Workshop	E	E	E					E																	
INT313 Supply Chain Management Workshop	E	E	E																						
INT330 DevOps: Principles and Practices								I	E																
INT331 Cloud Native Application Development					E	E	E	E																	
INT332 Information Technology System Implementation					E			E																	
INT333 Introduction to Blockchain	E		E		E																				
INT334 Information Technology Infrastructure Management			E		E			E			S														
INT341 Software Project Management				E								S													
INT342 Distributed Software Development				E		S					S	S													
INT343 Hybrid Mobile Application Development Workshop						E	E	E	E							E	E	E							
INT344 Internet of Things Development			E		E	E	E	E																	
INT370 Applied Natural Language Processing																			E						
INT371 Applied Computer Vision																			E						
INT380 Big Data Analytics																				E	E	E			
INT381 Business Intelligence	E,S	E,S	E,S																		E,S				

4.6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนจำเป็นต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และต้องประเมินผลการเรียนรู้เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของการเรียนรู้ อีกทั้งบางกลยุทธ์การประเมินยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ เช่น การทดสอบในห้องเรียน การให้งาน (Assignment) หรือการทำโครงการ ดังนั้น ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจำเป็นต้องบูรณาการการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้เข้าด้วยกัน อีกทั้งกระบวนการเรียนรู้มีลักษณะเป็นวงรอบ (Iterative and Incremental) ที่ในแต่ละรอบจะพัฒนาสมรรถนะที่สูงขึ้น ซึ่งในการพัฒนาขึ้นอยู่กับสมรรถนะตั้งต้นที่ผู้เรียนมี จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละวงรอบของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นจุดตรวจสอบ (Check Point) ของกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งยังใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้า (Input) ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้

4.6.1) แนวคิดในการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ตลอดจนการสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีแนวคิดและกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นับตั้งแต่เมื่อรับผู้เรียนเข้า จนถึงการสำเร็จการศึกษา ดังนี้

1. เมื่อรับผู้เรียนเข้าใหม่ ให้ใช้คะแนนรับเข้าของผู้เรียน เอกสารผลงาน (Portfolio) ร่วมกับบันทึกการสัมภาษณ์ของกรรมการสัมภาษณ์ เป็นจุดตรวจสอบเพื่อหาว่ามีผู้เรียนที่มีสมรรถนะแรกเข้าต่ำกว่าเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่ หากมี ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหาแนวทางในการปรับพื้นฐานความรู้/ทักษะของผู้เรียนก่อนเริ่มภาคการศึกษาและแจ้งให้ผู้สอนทราบ

2. ในระหว่างภาคการศึกษา ให้ผู้สอนใช้กลยุทธ์และวิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ที่ระบุในตารางที่ 4.3 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และพัฒนาทักษะทั้งในคาบเรียนและนอกคาบเรียน ผู้สอนควรให้ข้อมูลป้อนกลับทันที (Prompt Feedback) เช่น การเฉลยคำตอบของคำถามในคาบเรียน การชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดของผู้เรียนในการทำโครงการหรืองานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขงาน โดยอาจใช้การยกเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนทั้งชั้นเรียนทราบร่วมกัน ผู้สอนควรใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียนและแบบสอบถามท้ายคาบเรียน ให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเองในคาบเรียนนั้น รวมถึง ระบุหัวข้อที่ตนเองไม่เข้าใจหรือมีปัญหา เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางอ้อม (Indirect Evidence) ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งถัดไป รวมถึงเพื่อเสริมเนื้อหาที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ ผู้สอนควรเปิดใจรับฟังปัญหาของผู้เรียนและร่วมหาแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ

3. ในระหว่างปิดภาคการศึกษา ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมสรุปผลการดำเนินงานและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้ผลการเรียนของผู้เรียน ผลการประเมินตนเองของผู้เรียน รวมถึงผลการประเมินรายวิชา (Course Evaluation) ในการพิจารณา หากผู้เรียนไม่สัมฤทธิ์ผลลัพธ์

การเรียนรู้ของรายวิชา ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้รับผิดชอบรายวิชาร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงรายวิชา และให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำแนวทางการวางแผนการเรียนให้กับผู้เรียน

4. หลักสูตรใช้ผลการเรียนในแต่ละรายวิชารวมถึงเกรดเฉลี่ยสะสม เป็นจุดตรวจสอบในการติดตาม การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาทันทีที่ให้คำแนะนำในการวางแผนการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่ประสบปัญหาในการเรียน

5. หลักสูตรกำหนดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับชั้น (Stage-LO) ในรายวิชาหมวด 2.3 ที่เป็นโครงการหรือการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยประเมินจาก Performance ของผู้เรียน/ทีมในการทำ โครงการหรือฝึกงาน (เป็น Direct Evidence) และกระบวนการทำงานของผู้เรียน (เป็น Evidence of Learning Process) รวมถึงการสังเกตการณ์ โดยประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ชั้นที่ 1 ในตอนท้ายของปี การศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ชั้นที่ 2 ในตอนท้ายของปีการศึกษาที่ 4 ภาค การศึกษาที่ 1 และประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ชั้นสุดท้ายในตอนท้ายของปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ในกรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านการประเมิน ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบรายวิชาแจ้งผู้เรียนถึง CLO/PLO ที่ผู้เรียนไม่ผ่านรวมถึงแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ ให้ผู้สอนทุกคนในหลักสูตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน เพื่อให้รับทราบสมรรถนะของผู้เรียนในการ ทำโครงการหรือการฝึกงาน นับเป็นการทวนสอบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยตัวผู้สอนเอง รวมถึงเป็น ข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ

6. หลักสูตรประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในปีการศึกษาที่ 4 ในรายวิชาโครงการรวบยอด/ โครงการวิจัย และรายวิชาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน โดยประเมิน PLO 1 (การวิเคราะห์ ประเด็นปัญหา/ข้อมูลทางธุรกิจ และการเสนอแนวทางการแก้ปัญหา) PLO 2 (การพัฒนางานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ) PLO 4 (จริยธรรมและจรรยาบรรณ) ในรายวิชาโครงการรวบยอด/โครงการวิจัย และ PLO 3 (ใฝ่เรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม) PLO 5 (ความรู้และทักษะเชิงลึก) ในรายวิชาการ เรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน

ตารางที่ 4.3 กลยุทธ์และวิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ จัดกระบวนการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้
PLO1: บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ข้อมูลทางธุรกิจ และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม		
1A วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเชิงธุรกิจได้	- Interactive Lecture (Brainstorming, Case Study, Discussion, Teamwork Exercises, In-Class Quiz) - Problem-Based Learning - Project-Based Learning - Simulation	- Analytical Assignment, Case Study Analysis - Analytical Exam Question - Project Exam, Oral Exam
1B วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions) - Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Practice	- Analytical Assignment, Case Study Analysis - Analytical Exam Question - Project Exam, Oral Exam

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ จัดกระบวนการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้
	- Project-Based Learning	
1C เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	- Interactive Lecture (Brainstorming, Case Study, Discussion, Teamwork Exercises, In-Class Quiz) - Problem-Based Learning - Project-Based Learning	- Written Exam, Oral Exam, Project Exam
PLO2: บัณฑิตสามารถพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจ		
2A ประยุกต์ใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอโลจีในการพัฒนางานได้	- Interactive Lecture (Discussion, Teamwork Exercises, In-Class Quiz) - Project-Based Learning - Simulation - Reflective Discussion (Retrospective)	- Observation - Self-Assessment, Peer Assessment - Task Performance, Project Performance - Project Exam
2B เปรียบเทียบและเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนข้อจำกัดและความต้องการทางธุรกิจได้	- Interactive Lecture (Case Study, Discussion, Compare and Contrast, In-Class Quiz) - Problem-Based Learning - Project-Based Learning	- Assignment, Case Study, Written Exam - Project Exam, Oral Exam
2C ออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนองความต้องการทางธุรกิจได้	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions) - Interactive Lecture (Case Study, Discussion, Compare and Contrast, In-Class Quiz) - Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Practice - Collaborative Learning - Project-Based Learning	- Assignment, Written Exam - Task Performance, Project Performance - Project Exam
2D พัฒนาองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ได้กำหนดไว้ได้	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions) - Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Practice - Self-Directed Learning - Collaborative Learning - Project-Based Learning	- Lab Assignment, Lab Exam - Task Performance, Project Performance - Project Exam
2E ติดตั้ง เชื่อมต่อ และเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions) - Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Practice - Project-Based Learning	- Assignment, Written Exam, Oral Exam - Task Performance, Project Performance - Project Exam
2F ทดสอบองค์ประกอบและการเชื่อมต่อขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างครบถ้วนบนข้อจำกัดที่มีได้	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions)	- Assignment, Exam - Task Performance, Project Performance

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ จัดกระบวนการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้
	- Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Practice - Project-Based Learning	- Project Exam
PLO3: บัณฑิตสามารถร่วมทำงานในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว		
3A มีความใฝ่เรียนรู้ ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง	- Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment) - Self-Directed Learning - Independent Study, Research Project - Learning Reflection - Collaborative Learning - Project-Based Learning - Experiential Learning	- Self-Assessment - Observation - Task Performance, Project Performance - Mentor Assessment
3B สื่อสารและนำเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- Interactive Lecture (Brainstorming, Case Study, Discussion, Teamwork Exercises) - Student Presentation, Practice - Role Play - Group Discussion - Experiential Learning	- Oral Presentation - Assessment of Discussion - Observation - Self-Assessment, Peer Assessment - Mentor Assessment
3C ทำงานเป็นทีม ร่วมกันทำงานเพื่อเป้าหมายที่ร่วมกัน	- Team-Based Learning - Project-Based Learning - Reflective Discussion - Experiential Learning	- Team Performance - Team Working Evidence - Observation - Self-Assessment, Peer Assessment, Mentor Assessment
PLO4: บัณฑิตแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ		
4A ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น	- Interactive Lecture (Case Study, Discussion) - Seminar	- Observation - Project Inspection/Questioning
4B ไม่คัดลอกผลงานหรือทุจริตทางวิชาการ	- Interactive Lecture (Case Study, Discussion) - Seminar	- Observation - Plagiarism/Cheating Assessment (Assignment, Quiz, Exam, Project)
4C ไม่ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล	- Interactive Lecture (Case Study, Discussion) - Seminar	- Observation - Project Inspection
PLO 5: บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานในสายอาชีพเฉพาะทาง		
FE บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนพรอนเอนต์ ตามหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ โดยสามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกันและสร้างประสบการณ์ที่ดีกับผู้ใช้งาน	- Direct Instruction (Lecture, Demonstration, Lab Instructions)	- Assignment, Exam - Task Performance, Project Performance
BE บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนแบ็กเอนต์ที่ใช้ในระดับองค์กรได้	- Indirect Instruction (Problem Solving, Assignment)	- Project Exam
FS บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในระดับองค์กร ทั้งในส่วนพรอนเอนต์และแบ็กเอนต์ได้	- Practice	- Mentor Assessment
AI บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาและพัฒนางานในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้	- Collaborative Learning - Project-Based Learning	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ จัดกระบวนการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้
DS บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ตีความ สร้างโมเดล และประเมินประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนางานและช่วยในการตัดสินใจในหน่วยงานและอุตสาหกรรมดิจิทัลได้ DA บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูลเพื่อสกัด วิเคราะห์ ตีความ และหาข้อมูลเชิงลึกเพื่อช่วยในการตัดสินใจและกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจได้ DE บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทางด้านฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อบริหารข้อมูลและสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สุดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้ DB บัณฑิตสามารถวางแผน ออกแบบ ติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนทางด้านข้อมูลที่สุดคล้องกับการทำงานด้านดิจิทัลขององค์กรได้ UX บัณฑิตสามารถออกแบบ ทดสอบ ปรับปรุง ประสิทธิภาพของผู้ใช้ และส่วนต่อประสานที่เหมาะสมกับงานได้	- Experiential Learning	

4.6.2) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 1) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2) ผู้เรียนต้องผ่านทุกรายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกในหมวด 2.2.1 ที่ระบุในหัวข้อ 4.4.2) อย่างน้อย 1 แผนการเรียน (สายอาชีพ)
- 3) ผู้เรียนต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรครบ ทั้งนี้ หากผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์เรียนรู้อย่อยของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 5 ซึ่งเป็น Career Specific PLO อย่างน้อย 1 SubPLO จะนับว่าบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 5

หมายเหตุ: หลักสูตรมีแผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อการศึกษาในรายวิชา INT506 Capstone Project II หรือ INT508 Research Project II ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และในรายวิชา INT509 Experiential Learning ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4.7) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ประกอบไปด้วย บุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน ห้องเรียน พื้นที่การเรียนรู้ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่สนับสนุนการเรียนการสอน ซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและสนับสนุนการเรียนการสอน รวมทั้งการดูแลรักษาความปลอดภัย

4.7.1) ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีโครงสร้างองค์กรแบบแมทริกซ์ อาจารย์ 1 ท่านสอนในหลายหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมีอาจารย์ประจำสอนเต็มเวลาในหลักสูตรจำนวนทั้งสิ้น 21 คน ไม่นับรวมอาจารย์พิเศษ ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์จำนวน 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

จำนวน 4 คน และอาจารย์จำนวน 15 คน แบ่งเป็นคุณวุฒิระดับปริญญาโท 9 คน และปริญญาเอก 12 คน ทั้งนี้ คุณวุฒิของอาจารย์ที่รับเข้าใหม่ต้องเป็นระดับปริญญาเอก

ในการดูแลนักศึกษาหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตร 3-4 ท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี แก่นักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนจบการศึกษา เพื่อให้มีความต่อเนื่องในการดูแล ช่วยเหลือนักศึกษา ทั้งในด้านการเรียนและการใช้ชีวิต อีกทั้งมีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับดูแลนักศึกษาที่ติดวิทยา ทัศน์ โดยเฉพาะ และให้อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดเวลาและแจ้งช่องทางการติดต่อที่สะดวกให้นักศึกษาสามารถติดต่อ ขอคำแนะนำทั้งด้านการเรียนหรืออื่น ๆ ได้ สำหรับความเชี่ยวชาญเฉพาะ หลักสูตรมีจำนวนอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะตามเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนอาจารย์แยกตามความเชี่ยวชาญ

ความเชี่ยวชาญ	จำนวนอาจารย์
Frontend Development	2
Backend Development	2
AI Development	2
Data Science	3
Data Engineering	4
UX/UI	2
Core Knowledge	14

หมายเหตุ: อาจารย์บางท่านมีความเชี่ยวชาญมากกว่า 1 ด้าน

การสรรหาบุคลากรสายวิชาการมีการพิจารณาจากวุฒิการศึกษา ผลงานวิจัยที่เป็นไปตามเกณฑ์ของ สป.อว. และตรงตามความต้องการของหลักสูตร รวมถึงการเลื่อนตำแหน่งเป็นไปตามความสามารถเชิงวิชาการ และระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดไว้ คณะและมหาวิทยาลัยมีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนใน สัญญาจ้างของบุคลากรสายวิชาการ และคณะกรรมการหลักสูตรจะมีการบริหารจัดการปริมาณงานด้านภาระ งานสอน กิจกรรมหลักสูตร งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานบริหาร และงานอื่น ๆ ของอาจารย์ในหลักสูตรให้ เหมาะสมตามความสามารถ โดยจะมีการกำกับการทำงานผ่านระบบประเมินภาระงาน ผ่านระบบประเมิน การเรียนการสอนของทุกรายวิชาในทุกภาคการศึกษา รวมถึงมีการประเมินประสิทธิผลด้านการเรียนการสอน ของอาจารย์โดยนักศึกษาอีกด้วย

คณะมีบุคลากรสายสนับสนุนทั้งสิ้น 47 คน แยกตามฟังก์ชันหน้าที่การทำงาน อาทิ งานบริการ นักศึกษา งานพัฒนานักศึกษา งานบริการวิชาการ งานวิจัย งานโครงสร้างพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.5 เพื่อทำงานสนับสนุนด้านต่าง ๆ และพร้อมอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนตั้งแต่วันจันทร์ – วันอาทิตย์ ได้อย่าง ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ภายใต้การบริหารงานของคณบดี รองคณบดีด้านต่าง ๆ ผู้ช่วยคณบดีด้านต่าง ๆ ใน การกำกับดูแลฝ่ายงาน

คณะมีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรให้เป็นไปตามพันธกิจ/เป้าหมายของคณะ บุคลากรสาย สนับสนุนทำงานสนับสนุนด้านงานบริการนักศึกษา นักศึกษาสัมพันธ์ งานโครงสร้างพื้นฐานและงานบริการ

วิชาการ ภายใต้การกำกับดูแลของคณาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย พนักงานในกลุ่มนี้มีความหลากหลายแต่น้อยต้องจบปริญญาตรีหรือปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้องกับงาน รวมถึงกลุ่มนักวิจัยและพนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ ทำงานสนับสนุนด้านการสอน และการวิจัยให้กับคณาจารย์อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.5 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนสังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูล ณ มิถุนายน 65

Support Staff	Highest Educational Attainment		Total
	Bachelor's	Master's	
1. Laboratory & RISP Personnel	0	2	2
2. IT Personnel			
2.1 Infrastructure	5	5	10
2.2 Software	0	3	3
3. Administrative Personnel – Back Office	4	3	7
4. Academic (Technical) Service – ESRC&SI	5	5	10
5. Student Service Personnel			
5.1 AA	4	3	7
5.2 ELCS	0	1	1
5.3 IR	0	1	1
5.4 SRM	1	2	3
5.5 LF	0	3	3
Total	19	28	47

แนวทางการพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

คณะฯ มีนโยบายพัฒนาบุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน โดยอาจารย์ในหลักสูตรมีการกำหนดให้เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาตนเองด้านวิชาการหรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และคณะจัดสรรงบประมาณให้บุคลากรสายวิชาการในการพัฒนาตนเอง เช่น ศึกษาดูงาน การสอบวัดความรู้ หรือการเข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ และงบประมาณสนับสนุนอุปกรณ์การเรียนการสอน กิจกรรมตามแผนพัฒนาบุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ (1) กิจกรรมอบรมพัฒนาบุคลากรที่หลักสูตรจัดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคลากรในหลักสูตรโดยภาพรวม และ (2) กิจกรรมที่บุคลากรแต่ละคนสมัครเข้าร่วมกิจกรรมเองตามความต้องการของตนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถที่ตนเองสนใจ

หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการฝึกอบรมทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ และ/หรือการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ เช่น Coursera, YourNextU, Udemy เป็นต้น นอกจากนี้หลักสูตรสนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้ด้าน OBE (Outcome Based Education) และ KMUTT PSF (KMUTT-Professional Standard Framework-Learning and Teaching) สนับสนุนการทำวิจัยในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องที่นอกจากจะเพิ่มทักษะความเชี่ยวชาญ ยังสนับสนุนการสร้างผลงานเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

บุคลากรสายสนับสนุนสามารถเลือกหัวข้อการพัฒนาตนเองได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา เพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของตนเองในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น คณะจัดโครงการอบรมในเรื่องต่าง ๆ ให้กับทั้งบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน โดยมีอาจารย์ในคณะ หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกเป็นวิทยากร เพื่อให้บุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ในด้านต่าง ๆ มีความรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อนำความรู้กลับไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ รวมถึงการสนับสนุนให้พัฒนาต่อยอดการปรับปรุงกระบวนการไปจนถึงนวัตกรรม เพื่อที่จะสร้างผลงานเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น

4.7.2) การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities & Infrastructure) และ การให้บริการนักศึกษา (Student Support Service)

หลักสูตรได้เตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้รองรับการเรียนรู้ทั้งแบบ Onsite และ Online ณ อาคารพหุวิทยาการชั้น 10-13 และอาคารเรียนรวมชั้น 3 โดยห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีขนาดหลากหลาย และห้องเรียนที่อาคารพหุวิทยาการเป็นรูปแบบ Flexible ที่สามารถเปิดปิดฉากกั้นเพื่อปรับขนาดห้อง มีโต๊ะ เก้าอี้ ปลั๊กไฟ ที่เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อให้สามารถปรับรูปแบบห้องเรียนให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลในแต่ละรายวิชาได้ พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เช่น กระดานเคลื่อนที่ ปากกา โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องฉายภาพ (Visualizer) เป็นต้น นอกจากนี้ หลักสูตรมีการกำหนดนโยบายการใช้ Microsoft Teams เป็นสื่อกลางให้นักศึกษาที่มีความจำเป็นไม่สามารถเข้ามาเรียนแบบ Onsite ได้ อีกทั้งจัดให้มีการบันทึกการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถทบทวนบทเรียนได้ทุกเวลา ผ่านระบบ e-Learning ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และ Microsoft Teams นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการจัดพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (Learning Space) และห้อง Lab นอกเวลาเรียน และมีนโยบายให้บางห้องเปิด 24 ชั่วโมง เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ประชุม หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน พร้อมกับมีอุปกรณ์ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ จอมอนิเตอร์ ฟลิบชาร์ท กระดานไวท์บอร์ด โดยมีกำหนดเวลาการให้บริการอย่างชัดเจน มีกล้องวงจรปิดและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลตลอด 24 ชั่วโมง

ในการเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเริ่มภาคการศึกษา ฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานจะดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง ทำความสะอาด ติดตั้ง และ Update ซอฟต์แวร์ เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน รวมถึงแต่ละห้องเรียนได้เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน โปรเจคเตอร์ โสตทัศนูปกรณ์ ไมโครโฟน กล้องจับภาพ และระบบบันทึกการเรียนการสอน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในคณะฯเป็นแบบเช่าซื้อ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนใหม่ตามระยะเวลาประกัน ในการเรียนการสอนรูปแบบ Onsite ฝ่ายงานโครงสร้างพื้นฐานจะเตรียมความพร้อมของห้องเรียนก่อนเริ่มเรียนในแต่ละรายวิชา กรณีที่รายวิชามีการยกเลิกการเรียนการสอนจะมีการประสานงานร่วมกันระหว่างฝ่ายงานโครงสร้างพื้นฐานและฝ่ายงานบริการการศึกษา เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

ในการให้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาสามารถเข้าถึงบริการ Wi-Fi ของมหาวิทยาลัยได้ผ่านทาง KMUTT Wireless LAN และเครือข่ายสำรองของคณะในกรณีที่เกิดปัญหา

เครื่องข่ายหลักของมหาวิทยาลัย ในส่วนของซอฟต์แวร์ ทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ และ บริการดิจิทัลต่าง ๆ เช่น Microsoft 365, MATLAB เป็นต้น นอกจากนั้นในส่วนของคณะ มีบริการ Virtual Machine, Container, Cloud Computing ที่รองรับการฝึกปฏิบัติในรายวิชาและการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุก ที่นอกกรายวิชา นอกจากนั้นหลักสูตรมีระบบสารสนเทศเพื่อให้บริการนักศึกษา อาทิ ระบบประกาศคะแนนที่เป็นไปตามหลัก PDPA ระบบสอบเพื่อรองรับการสอบแบบออนไลน์ ทั้งรูปแบบปรนัยและอัตนัยที่สอดคล้องตามความต้องการของหลักสูตร ระบบจัดการการฝึกงาน ระบบใบคำร้อง ระบบตรวจสอบห้องเรียน ระบบแจ้งซ่อม เป็นต้น

ส่วนที่ 5 ภาคผนวก

- | | |
|-----------|---|
| ภาคผนวก ก | รายละเอียดของรายวิชาในหลักสูตร |
| ภาคผนวก ข | ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร |
| ภาคผนวก ค | ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี |

ภาคผนวก ก รายละเอียดของรายวิชาในหลักสูตร

หมายเหตุ:

1. การแสดงรายละเอียดรายวิชาในหลักสูตร จัดเรียงตามลำดับตัวอักษรของรหัสวิชา
2. หลักสูตรได้กำหนดระดับการพัฒนา PLOs ของรายวิชา (Level) ไว้ 5 ระดับ ดังนี้
 - 2.1. Introduce (I) – แนวคิดหรือทักษะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกนำเสนอและสาธิตในระดับแนะนำ กระบวนการเรียนการสอนจะเน้นที่ความรู้/ทักษะพื้นฐานที่มีความซับซ้อนในระดับเบื้องต้น
 - 2.2. Expand (E) – แนวคิดหรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกต่อยอดจากองค์ความรู้/ทักษะเดิมที่ได้พัฒนามาก่อนหน้า ทำให้เกิดสมรรถนะในระดับที่ครอบคลุมมากขึ้น มีความซับซ้อนในระดับที่สูงขึ้น
 - 2.3. Strengthen (S) – ผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกต่อยอดให้เข้มข้น ผู้เรียนแสดงความสามารถที่มีความชำนาญมากขึ้น
 - 2.4. Competence Level 1 (C1) – ผู้เรียนแสดงสมรรถนะในเชิงกว้างที่เป็นที่คาดหวังของบัณฑิตของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นที่การนำความรู้/ทักษะที่มีมาใช้ในการสถานการณ์เสมือนจริง
 - 2.5. Competence Level 2 (C2) – ผู้เรียนแสดงสมรรถนะในเชิงลึกที่เฉพาะเจาะจงและจำเป็นในสายอาชีพที่ผู้เรียนเลือก กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นที่การนำความรู้/ทักษะที่มีมาใช้ในการทำงานจริง
3. เนื่องจากแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) อาจมีระดับการพัฒนา PLOs ของรายวิชา (Level) ที่แตกต่างกัน การระบุ Level การพัฒนา จึงระบุที่ส่วนต้นของแต่ละ CLO ด้วยรูปแบบ (<Sub-PLO>-<Level>) โดยสามารถระบุมากกว่า 1 Sub-PLO เช่น (1A-I; 5FE-I; 5BE-I)

รายละเอียดของรายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา: CSC200

ชื่อรายวิชา: นวัตกรรมและการคอมพิวเตอร์ด้วยความรับผิดชอบ

Innovation and Responsible Computing

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การประดิษฐ์และนวัตกรรม เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ การคอมพิวเตอร์ด้วยความรับผิดชอบ วิสาหกิจสังคม นวัตกรรมตัวแบบธุรกิจ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แผ่นผ้าเขียนภาพตัวแบบธุรกิจ แผ่นผ้าเขียนภาพประพจน์มูลค่า ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ขั้นต่ำที่มีศักยภาพทางการตลาด การวิเคราะห์ผลกระทบ

Invention and innovation, UN's Sustainable Development Goals, responsible computing, social enterprises, business model innovation, design thinking, business model canvas, value proposition canvas, prototype, minimum viable product, impact analysis

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-E; 1C-E) Recommend innovative and responsible computing solutions for SDG- related problems.
- o (1C-E) Apply appropriate business models to the solution to achieve business sustainability.
- o (3B-E) Communicate the conceptual prototype solution to seek funding and investment.
- o (3B-E) Produce a document that is helpful to others that addresses the effect of societal change due to technology.

รหัสวิชา: CSC233

ชื่อรายวิชา: รูปแบบการโปรแกรม

Programming Paradigms

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC102 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาในการเขียนโปรแกรม วิวัฒนาการของภาษา ไวยากรณ์ และความหมาย การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง โครงสร้างภาษาต่างๆ การใช้ภาษา (คอมไพเลอร์และอินเทอร์พรีเตอร์) การแยกวิเคราะห์ และความกำกวม ตัวสร้างไวยากรณ์ ตัวแยกวิเคราะห์ และตัวจดจำ Backus-Naur Form (BNF) ไวยากรณ์ปกติ (RG) และนิพจน์ การวิเคราะห์คำอโตมาตาแบบ FA และ PDA ไวยากรณ์แอตทริบิวต์ (AG) กระบวนทัศน์การเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ ภาษาโปรแกรมพื้นฐานและเครื่องมือ (R, Python, Racket และ Prolog) การกำหนดการจัดเก็บ และประเภทของข้อมูล การกำหนดขอบเขตแบบไดนามิกและแบบคงที่และการส่งผ่านพารามิเตอร์

Introduction to programming languages, historical evolution, and their syntax and semantics, structured programming, different language constructs, language implementation (compiler and interpreter), parsing and ambiguity, grammar generator, parsers and recognizers, Backus-Naur Form (BNF), regular grammar (RG) and expressions, lexical analyses, finite automata (FA), push-down automata (PDA), attribute grammars (AG), different programming paradigms (i.e., imperative, functional, and logic, as well as procedural, object oriented, and scripting), basic programming languages and tools (R, Python, Racket, and Prolog), storage and type bindings, dynamic and static scoping, and parameter passes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2B-E) Describe different programming paradigms, syntax and semantics both by acquired knowledge in class and by self-exploration
- o (2B-E) Define and describe grammars and parsers
- o (2B-E) Understand BNF, RG, AG, and PDA
- o (2B-E) Compare differences of different programming paradigms
- o (2D-E; 2F-E) Develop and test different programming languages
- o (2C-E) Compare different storage and type bindings, as well as dynamic and static scoping.
- o (2B-E) Choose appropriate programming languages for tasks

รหัสวิชา: CSC234

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง
User-Centered Mobile Application Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

คำอธิบายรายวิชา:

การเขียนโปรแกรมระบบเชิงโต้ตอบบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น แพลตฟอร์มเชิงโต้ตอบสมัยใหม่ พื้นฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง พฤติกรรมมนุษย์ การออกแบบและทดสอบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การร่วมมือกันและการสื่อสาร ปัจจัยด้านมนุษย์กับความมั่นคง แพลตฟอร์มพกพา การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา

Introduction to programming mobile interactive systems, modern interactive platforms, foundations of human-centered software development, human behavior, usability, user-centered design and testing, designing interactions, collaboration and communication, human factors and security, mobile platforms, mobile application design and development.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-E) Describe Mobile Application Development Concept
- o (2D-E) Create a mobile application that connect to the cloud database
- o (2C-E) Describe human-centered software development concept
- o (2D-E) Identify key issues of human behavior, usability, user-centered design.
- o (2D-E) Compare, contrast and implement mobile application with user-centric design

รหัสวิชา: CSC332

ชื่อรายวิชา: วิทยาการการรู้เบื้องต้น
Introduction to Cognitive Science

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

บทนำ วิทยาการการรู้ตามวิธีการเชิงสหวิทยาการ การศึกษาจิตของมนุษย์ ความท้าทายและความซับซ้อน การบูรณาการทฤษฎีจากสาขาปรัชญา จิตวิทยา ภาษาศาสตร์ ประสาทวิทยาศาสตร์ มานุษยวิทยา และปัญญาประดิษฐ์ การรับรู้ของมนุษย์ กระบวนการของจิต และวิธีการคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองกระบวนการเหล่านี้

Introduction, cognitive science as an interdisciplinary approach, theories involving the study of human mind, challenges and complexity, integration of theories from philosophy, psychology, linguistics, neuroscience, anthropology, and artificial intelligence fields, human cognition, processes of mind, and computational methods used to model these processes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-I) Describe cognitive science as an interdisciplinary study of the mind that integrates theories and practices from diverse fields such as psychology, philosophy, artificial intelligence, neuroscience, linguistics, and anthropology
- o (2C-I) Explain various aspects of cognition such as perception, action, learning, memory and attention
- o (2C-I) Describe representation of the mind and apply modeling techniques to develop computational models of mental processes
- o (2D-I) Apply cognitive models such as interactive activation model (IAM) and modeling techniques such as logic programs and neural networks for natural language processing
- o (2D-I) Design automata model and develop logical systems for problem-solving implementations.
- o (3C-S) Work as a team to solve a problem
- o (4-S) Show awareness of the professional, ethical, legal, security and social issues and responsibilities

รหัสวิชา: CSC335

ชื่อรายวิชา: คอมพิวเตอร์กราฟิกส์

Computer Graphics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC209 โครงสร้างข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา:

คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น พื้นฐานขั้นตอนวิธีสำหรับรูปทรงทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ปฏิสัมพันธ์ การสร้างรูปทรงด้วยโอเพนจีแอลแบบทันเวลา การมองเชิงไปป์ไลน์ การสร้างรูปเรขาคณิต 3 มิติ การย้ายตำแหน่ง การตั้งโมเดลกล้อง การให้แสง การส่องแสงและการสร้างพิกเซล

Introduction to computer graphics, fundamental algorithms for two- and three-dimensional graphics, interactive, real-time rendering applications using Open Graphic Library (OpenGL), viewing pipeline, 3D geometry creation, transformations, the camera model, illumination, projections, and rasterization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-I) Apply basics of computer graphics to create 2D and 3D renderings
- o (2C-I) Describe different steps in graphics pipeline, including modeling, viewing, and projection
- o (2C-I) Discuss and explain 3D viewing pipeline
- o (2B-I) Choose appropriate lighting models for rendering
- o (2C-I) Combine different transformations in modeling 3D objects
- o (2D-I) Develop and model 3D objects, using graphics library functions such as OpenGL
- o (2C-I; 2D-I) Design and develop a user interface using a standard API and that incorporates visual and audio techniques used for a local organization

รหัสวิชา: CSC344

ชื่อรายวิชา: โมเดลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในระบบธุรกิจ

Analytic and Decision Models in Business Systems

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ระบบธุรกิจและกระบวนการตัดสินใจ กรอบการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การจัดหาข้อมูลและความชาญฉลาดในข้อมูล การจัดการสมรรถนะธุรกิจและสคอร์การ์ดสำหรับการริเริ่ม สถิติและการแสดงภาพสำหรับการรายงานธุรกิจ การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ การคาดการณ์เชิงอนุमान การทำเหมืองข้อมูล การทำเหมืองเว็บ/ข้อความ การวิเคราะห์เชิงบัญญัติ การโมเดลจำลองสถานการณ์ ต้นไม้เพื่อการตัดสินใจและการจัดการความรู้

Business system and decision processes, framework of business analytic models, descriptive analytics, data acquisition and intelligence, business performance management and scorecard for initiatives, statistics and visualization for business reporting, predictive analytics, regression, data mining, web/text mining, prescriptive analytics, simulation, decision tree and knowledge management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1B-E) Acquire and apply knowledge of information analytic to the business.
- o (1A-E; 1C-E; 2C-E; 2D-E) Demonstrate how to identify problem, potential solutions, plan, design and implement with appropriate tools.
- o (3A-S) Make self-learning in selected area and engage in continuing professional improvement.

รหัสวิชา: CSC371

ชื่อรายวิชา: ระบบแบบกระจายและการประมวลผลแบบขนานเบื้องต้น

Introduction to Distributed Systems and Parallel Computing

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC203 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ และ CSC220 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแบบกระจาย ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะการคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย ความรู้พื้นฐานทางด้านระบบ เช่น ภาวะพร้อมกัน และการเรียกใช้คำสั่งแบบขนาน ความต้องกันและเวลาแฝง หลักการสำคัญของระบบแบบกระจาย เช่น การสื่อสาร กระบวนการ การประสานเวลา ความต้องกัน และการทำซ้ำ ความทนทานต่อความผิดพลาด และความมั่นคง รวมถึงตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง

Introduction and overview to concepts of distributed systems, including the aspect of parallel and distributed computing, fundamental system concepts such as concurrency and parallel execution, consistency, latency, key principles of distributed systems such as

communication, processes, synchronization, consistency and replication, fault tolerance, security and practical examples, parallel computing, parallelization, basic parallel algorithms, analysis and programming.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2B-E; 2C-E) Acquire and apply Distributed Systems and Parallel Computing knowledge.
- o (1A-E; 1C-E) Analyze a problem and identify and define appropriate Distributed Systems and Parallel Computing requirements.
- o Recognize skills in Distributed Systems and Parallel Computing for a global career in an information system for business and computer science industry.
- o (4-E) Show awareness of the professional, ethical, security and social issues related to Distributed Systems and Parallel Computing.

รหัสวิชา: CSC536

ชื่อรายวิชา: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพและการแสดงภาพ

Introduction to Image Processing and Visualization

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC209 โครงสร้างข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล หลักการพื้นฐาน และเทคนิคของคอนโวลูชัน โดเมนเชิงพื้นที่ เวลา และความถี่ ระดับสีเทา และไบนารีเซชัน แบบจำลองสี การปรับปรุงภาพ การตรวจจับขอบ และค่าเกณฑ์ การแบ่งส่วนภาพ และการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัล เครื่องมือต่างๆ เช่น Python และ OpenCV ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในวิทยาการข้อมูลข้อมูลและความรู้ด้านภาพ สัญลักษณ์ และบริบททางภาพ หลักการและเทคนิคของการออกแบบที่ดี ทัศนศิลป์ และวิทยาการทางปัญญา การสร้างภาพข้อมูลเชิงสำรวจ และเชิงอธิบาย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ (EDA) การแสดงภาพข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงลึก การนำเสนอ และการตัดสินใจ การแสดงภาพข้อมูลในภาษาโปรแกรมและไลบรารี หรือแพลตฟอร์มที่เกี่ยวข้อง เช่น R, Python และ Orange

Basic introduction to digital image processing, basic principles and techniques of convolution and filtering, spatial, time and frequency domains, grayscale and binarization, color models, image enhancement, edge detection and thresholding, image segmentation, and applications of digital image processing, image processing tools, such as Python and OpenCV, basic introduction to data used in data science, visual information and knowledge, visual cues and contexts, principles and techniques of good designs, visual art and cognitive science, exploratory and explanatory visualizations, exploratory data analysis (EDA), data visualizations for insights, presentations and decision making, data visualizations in programming languages and their related libraries or packages, such as R, Python and Orange

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-I) Understand image processing basics.
- o (2D-I) Apply principles and techniques of digital imaging processing.
- o (2D-I) Use tools and libraries to develop image processing tasks, e.g., Python and OpenCV.

- (2B-I) Understand current uses and applications of digital imaging processing, e.g., how AI and computer vision are related to digital image processing.
- (2D-I) Understand data visualization basics.
- (2C-I; 2D-I) Apply principles and techniques of good designs for visual information and knowledge.
- (2B-I) Analyze and discover information and knowledge from visualized data.
- (2D-I) Demonstrate how to properly use tools from programming languages and their related libraries or packages such as R and Python for data visualizations.
- (2F-I) Evaluate visual information results and choose appropriate ones for making informed decisions.

รหัสวิชา: CSC561

ชื่อรายวิชา: การประมวลผลการเงินและวิศวกรรมการเงินเบื้องต้น

Introduction to Computational Finance and Financial Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC261 สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา:

สถิติ พีชคณิตเมตริกซ์ การคำนวณผลตอบแทนจากสินทรัพย์ ทฤษฎีกองทุน แบบจำลองดรูรชนี แบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ทุน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการลงทุน วิธีการอุปถัมภ์ข้อจำกัดแบบเท่าเทียม และไม่เท่าเทียม การตัดสินใจหลักด้านการเงิน การป้องกันความเสี่ยง ปัญหาการกำหนดราคา การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เทคนิคทางตัวเลข และคอมพิวเตอร์เพื่อแบบจำลองใหม่ๆ

Statistics, matrix algebra, asset return calculations, portfolio theory, index models, the capital asset pricing model (CAPM), investment performance analysis. Optimization methods involving equality and inequality constraints. Major decision in Finance, hedging, pricing problems. Formulation of mathematical models, numerical and computational techniques for arising models.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1B-E) Apply computational problem solving skills within the finance context.
- (1C-E) Formulate solutions to practical financial problems using specialized cognitive and technical skills in mathematics and computing.

รหัสวิชา: DSI106

ชื่อรายวิชา: ศิลปะดิจิทัล

Digital Arts

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย หลักการออกแบบสื่อ การออกแบบ สตอรี่บอร์ด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านกราฟิกส์ อาทิ ความเป็นจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม และ ภาพสามมิติ เป็นต้น

Using digital technology to create media, present and communicate to target audiences, principles of media design, storyboard design, and application of computer graphic technologies such as virtual reality (VR), augmented reality (AR) and 3D.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1B-E; 3B-E) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และการสื่อสารได้

รหัสวิชา: DSI111

ชื่อรายวิชา: การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล

Digital Transformation

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเกิดโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ จากนวัตกรรมที่สร้างจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของต้นทุนและรายได้ ซึ่งมีผลมาจากการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งที่ไม่จับต้องได้ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูล การใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ

How business eco-systems have transformed because of digital technologies, how new business models are formed by innovations from digital technologies, changes in cost structure and revenue from adding value to intangible goods such as personal information, financial data and various patterns of service usages.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการทางธุรกิจได้
- (1C-E) สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (1A-E) สามารถอธิบายผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลได้

รหัสวิชา: DSI112

ชื่อรายวิชา: การออกแบบบริการดิจิทัล

Digital Service Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: Category Name

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดและหลักการการออกแบบบริการดิจิทัล เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ใช้ โดยการเลือกเทคโนโลยีและเอพีไอที่เหมาะสมมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาได้ รวมไปถึงการนำทฤษฎีด้านการออกแบบกราฟิกส์มาใช้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับบริการดิจิทัลด้วย

Concepts and principles of digital-service design in order to create a good user experience, how to select appropriate technologies and APIs, and how to use graphic design theory to make digital services more attractive.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1C-E; 2C-E) สามารถออกแบบนวัตกรรมบริการดิจิทัลที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงานได้
- (3B-E) สามารถนำเสนอวัตกรรมการบริการดิจิทัลให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจได้

รหัสวิชา: DSI113

ชื่อรายวิชา: การจัดการความรู้

Knowledge Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้และการจัดการความรู้ การแบ่งปันความรู้ ความรู้ในบริบทขององค์กร ธุรกิจ การเคลื่อนไหลของความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ กลยุทธ์การจัดการความรู้ การเลือกวิธีการจัดการความรู้และวิธีการจัดการความรู้ในยุคดิจิทัล

Knowledge and knowledge management, knowledge sharing, knowledge in term of organization and business, knowledge transfer, a process and strategy to manage the knowledge, selecting an appropriate knowledge management technique, knowledge management techniques in the digital era.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (3A-E) สามารถอธิบายหลักการในการจัดการความรู้

รหัสวิชา: DSI117

ชื่อรายวิชา: การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อธุรกิจ

Business Analytics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: DSI107 สถิติสำหรับบริการดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ธุรกิจครอบคลุมเครื่องมือทางสถิติเชิงการจัดการในการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ รวมถึงการถดถอย การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจำลอง

และการทำเหมืองข้อมูล และการวิเคราะห์การตัดสินใจ แนวคิดพื้นฐานและเครื่องมือที่จำเป็น วิธีการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ธุรกิจขั้นพื้นฐานด้วยสเปรดชีต และวิธีสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์เพื่อใช้และตีความโมเดล การวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้งาน แนวคิด และการตีความผลลัพธ์มากกว่าทฤษฎีและการคำนวณ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

An introduction to Business Analytics, covering managerial statistical tools in descriptive and predictive analytics, including regression, forecasting, risk analysis, simulation, and data mining Decision analysis basic concepts and necessary tools. How to use basic business analytics tools in a spreadsheet environment and how to communicate with analytics professionals to effectively use and interpret analytical models. Emphasise on the use, concepts and interpretation of results rather than theory and calculations. Computer software packages are used to analyze data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1B-E) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพจากสถานการณ์ทางธุรกิจ
- (1B-E) สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลและการพิจารณาอินพุต วิเคราะห์และตีความผลลัพธ์

รหัสวิชา: DSI205

ชื่อรายวิชา: การตลาดดิจิทัล

Digital Marketing

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาแนวคิดและหลักการพื้นฐานทางการตลาด การพัฒนาคุณลักษณะของลูกค้าเป้าหมาย (Customer Persona) การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการเชิงลึก กลยุทธ์การตลาด ส่วนผสมทางการตลาด สำหรับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การตลาดคอนเทนต์ แพลตฟอร์มการตลาดออนไลน์และออฟไลน์ รวมถึงอี-คอมเมิร์ซ

This course provides the basics of marketing, including customer persona development, market research for insight finding, marketing strategy, content and social marketing and the marketing mix. It covers both online and offline platforms, including e- commerce.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายถึงการตลาดดิจิทัลได้
- (1C-I) สามารถอธิบายถึงหลักการในการทำให้เว็บถูกค้นเจอได้
- (1C-I) สามารถทำการตลาดผ่านเว็บสื่อสังคมหรืออีเมลได้

รหัสวิชา: DSI206

ชื่อรายวิชา: การวิจัยการตลาด

Marketing Research

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: DSI205 การตลาดดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาบริบท ความต้องการ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคในตลาดดิจิทัล ประเภทและรูปแบบของการวิจัยตลาดดิจิทัล กระบวนการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ การออกแบบวิธีการวิจัย การค้นคว้าแหล่งข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การวัดทัศนคติของผู้บริโภค ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิจัยตลาด และการจัดทำรายงานการตลาดดิจิทัล

Studying the consumer trends, needs and context in the digital marketplace. Types and models of digital market research, problem-designing process, objective, research design method, information searching, random sampling, size of the sample, consumer attitudes measurement, reliability, data analysis, application of digital tools in market research, and how to do digital marketing report.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายแนวคิดและเป้าหมายของการวิจัยตลาดดิจิทัล
- (3A-E) สามารถทำวิจัยตลาดดิจิทัลเพื่อตอบโจทย์ธุรกิจดิจิทัลได้

รหัสวิชา: DSI207

ชื่อรายวิชา: การบริหารงานบุคคล

Personnel Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาแนวความคิดในการบริหารงานบุคคล นโยบายการบริหารงานบุคคล บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหาร และกระบวนการบริหารงานบุคคล ตั้งแต่การวิเคราะห์งาน การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคคล การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติงานจนถึงการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพของพนักงาน ค่าตอบแทน ความมั่นคงและความปลอดภัยของพนักงาน รวมทั้งระบบข้อมูลการบริหารงานบุคคล

The study of the concept of personnel management, the policy of personnel management, roles and functions of the manager and personnel management process from job analysis, personnel planning, recruiting and selection, training and development, performance appraisal, career development, compensation, maintenance of employee's security and safety, including personnel information systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายแนวคิดและเป้าหมายของการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล

รหัสวิชา: DSI208

ชื่อรายวิชา: เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

Business Economics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค อุปสงค์และอุปทานของบุคคลและตลาด ทฤษฎีการผลิต การตัดสินใจ เลือกใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีต้นทุนการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การกำหนดราคาของผู้ผลิตในตลาดประเภทต่าง ๆ และกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในภาคธุรกิจ

Theory of consumer behavior, individual and market demand-supply, theory of production, decision-making using efficient inputs, short-term and long-term production cost theory, and price determination.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค
- (1B-E) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์และอุปทานของตลาดได้
- (1B-E; 1C-E) สามารถวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและกำหนดราคาสินค้าและหรือบริการได้

รหัสวิชา: DSI209

ชื่อรายวิชา: การจัดการการเงิน

Financial Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีทางการเงิน การบริหารการเงิน องค์ประกอบตลาดเงินและตลาดทุน แนวคิดบัญชี และต้นทุน การนำเครื่องมือการบริหารการเงินมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเงินเพื่อการควบคุมและวัดผลการดำเนินงานธุรกิจ

Basic concepts and theory of financial management, the components of money market and capital markets. Using financial management tools to analyse financial data to control and measure the business operations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายแนวคิดการจัดการการเงิน
- (1C-E) สามารถออกแบบการควบคุมและวัดผลการดำเนินงานธุรกิจด้วยตัวชี้วัดด้านการเงินได้
- (1B-E) สามารถวิเคราะห์ผลการจัดการการเงินขององค์กรได้

รหัสวิชา: DSI210

ชื่อรายวิชา: การบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง

Accounting for Small and Medium Enterprises

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีเบื้องต้นและหลักการทางการเงินและการวิเคราะห์งบการเงิน การวิเคราะห์การทำกำไร วิเคราะห์และเปรียบเทียบแหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุน ศึกษา เปรียบเทียบระหว่างการบัญชีต้นทุนและบัญชีการเงิน ประเภทของงบประมาณ และการพยากรณ์การขาย

Basic accounting concepts and principles, forms of financial statement and analysis of financial statements. Income measurements, valuation problems, analysis of sources and use of fund. Comparison between cost accounting and financial accounting. Types of budgets, illustration of master budget, sale forecasting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E) สามารถอธิบายหลักบัญชีเบื้องต้น
- (1B-E) สามารถจัดทำและวิเคราะห์รายงานการเงินและงบการเงินได้

รหัสวิชา: GEN111

ชื่อรายวิชา: มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต

Man and Ethics of Living

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งสอนแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแบบอย่างที่ดีที่เป็นแนวทางการปฏิบัติของสิ่งที่มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเป็นบัณฑิตที่เก่งและดี และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนปลูกฝังให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ องค์ความรู้ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม ความเป็นพลเมือง และนำความรู้และความถนัดในวิชาชีพของตนไปใช้ในการพัฒนาตนเองตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยและสืบต่อเนื่องไปถึงการดำเนินชีวิตเพื่อประโยชน์แห่งตนเองและผู้อื่น เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

This course studies the concept of living and working based on KMUTT's Mission to develop its students to be the best academically, to have morality and work ethics, and to demonstrate the KMUTT vision and mission through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain KMUTT's desirable vision of the University such as, social responsibility, KMUTT Citizenship, professional skills, and to apply knowledge toward life in KMUTT and beyond for the benefit of themselves and others.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (3A-S) สามารถนำความรู้ความถนัดของตนเองมาใช้ในการพัฒนาโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมโดยคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

- (3C-S) มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่การทำงานของตน และสามารถรับผิดชอบการทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4-S) มีความเข้าใจในพื้นฐานที่มาของจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รหัสวิชา: GEN121

ชื่อรายวิชา: ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา

Learning and Problem Solving Skills

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงการที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิด การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-I; 3A-I) มีความสามารถในการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริงได้
- (1C-I) เข้าใจและสามารถนำกระบวนการในการแก้ปัญหามาใช้ในการออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาตามโจทย์ที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม
- (1C-I) มีความเข้าใจในรูปแบบการคิดเชิงบวก การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง
- (1C-I; 3B-I) สามารถสร้างแบบจำลองในการตัดสินใจ การประเมินผล ผ่านการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา: GEN231

ชื่อรายวิชา: มหัศจรรย์แห่งความคิด

Miracle of Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอนและพัฒนา นักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎี ผนวก 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน โดยมีการ ทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E,S; 1C-E,S) เข้าใจองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ คิดเชิงสร้างสรรค์
- (3-S; 4C-S) สามารถนำทักษะการคิดไปประยุกต์ในการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงความคิดได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสวิชา: GEN241

ชื่อรายวิชา: ความงามแห่งชีวิต

Beauty of Life

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทาง วัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ รับรู้และเรียนรู้ เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบๆ ตัวมนุษย์

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- เรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์
- (3C-S) สามารถพัฒนาโครงการที่แสดงออกถึงคุณค่าและความงามด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์
- (3C-S) สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- (4B-S; 4C-S) ตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

รหัสวิชา: GEN351

ชื่อรายวิชา: การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
Modern Management and Leadership

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากรมนุษย์การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่างๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management planning, organizing, controlling, decision-making, communication, motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility and its application to particular circumstances.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-S; 1C-S) มีความรู้ความเข้าใจในภาพรวมกระบวนการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
- (1A-S; 1C-S) สามารถออกแบบแผนการบริหารจัดการตนเอง โดยกำหนดเป้าหมาย วางแผนการใช้เวลา และการวางแผนการเงินเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายได้
- (3A-S) สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญของผู้นำและสามารถวางแผนการพัฒนาตนเองให้มีทักษะผู้นำได้อย่างเหมาะสม
- (3C-S) สามารถวางแผนการบริหารโครงการ การบริหารทีมงานและองค์กร และการกำหนดกลยุทธ์ในการทำงานเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา: INT100

ชื่อรายวิชา: การคิดเชิงออกแบบ
Design Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ฝึกปฏิบัติเทคนิคในการ เข้าใจ นิยาม สร้างสรรค์ จำลอง และ ทดลอง
Design thinking concepts, practice techniques in empathize, define, ideate, prototype and test.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-I) Specify user needs using DT techniques
- (1C-I; 5UX-I) Propose a solution using Design Thinking techniques
- (3C-I) Create work plan and track work artifacts as a team

รหัสวิชา: INT101

ชื่อรายวิชา: คณิตศาสตร์ดิสครีต

Discrete Mathematics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ ตรรกศาสตร์ภาคแสดง ตัวเชื่อมตรรกะ ตารางความจริง ความสมมูลเชิงตรรกะ สัจนิรันดร์ เทคนิคการพิสูจน์ หลักการของพีชคณิตแบบบูลและฟังก์ชันแบบบูล เซตและการดำเนินการกับเซต เซตกำลังและผลคูณคาร์ทีเซียน ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งทั่วถึง ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน หลักพื้นฐานของคณิตศาสตร์เชิงการจัด การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักของการเพิ่มเข้า-ตัดออก ลำดับและอนุกรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ เครื่องสถานะจำกัดและนิพจน์ปกติ

Propositional logic, predicate logic, logical connectives, truth tables, logical equivalence, tautologies, proof techniques, principles of boolean algebra and boolean functions, sets and set operations, power sets and cartesian products, functions and relations, one-to-one function, onto function, and bijective function, composite function, inverse function, basic principles of combinatorial mathematics, permutations, combinations, generating functions, recurrence relations, principle of inclusion-exclusion, sequences and series, mathematical induction, graphs and trees, finite state machine and regular expression

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1B-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Explain and solve the problems using the fundamentals of discrete mathematics for information technology, including propositional and predicate logic, sets and functions, combinatorial mathematics, sequences and series, graphs and trees, finite state machines, and regular expressions

รหัสวิชา: INT102

ชื่อรายวิชา: สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Statistics for Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความสำคัญของสถิติในเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย เทคนิคการเลือกตัวอย่าง แนวคิดความน่าจะเป็นเบื้องต้น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ทฤษฎีบทของเบส์ การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การใช้เครื่องมือทางสถิติ

Introduction to statistics, importance of statistics in information technology, measures of central tendency, measures of variability, sampling techniques, basic probability concepts,

conditional probability, Bayes' theorem, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, use of statistical tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1B-I; 5DS-I; 5DA-I) Explain and make the statistical analysis using the fundamental concepts of statistics in information technology, including the importance of statistics, types of data, measures of central tendency and variability, sampling techniques, probability and distributions, and the use of statistical tools in IT applications

รหัสวิชา: INT105

ชื่อรายวิชา: สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology Seminar

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2) S/U

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านการศึกษาวิชาหมวด 2.1 ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เป็นแพลตฟอร์มให้นักศึกษาสำรวจและอภิปรายเรื่องที่ทันสมัย เทรนด์ และความก้าวหน้าในสายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านการนำเสนอ การอภิปราย และการวิเคราะห์อย่างวิจารณ์ นักศึกษาจะมีส่วนร่วมกับหัวข้อต่าง ๆ ตั้งแต่เทคโนโลยีใหม่, ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล, ปัญญาประดิษฐ์, จนถึงผลกระทบทางจริยธรรมและสังคมจากเทคโนโลยีสารสนเทศ การสัมมนาส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักศึกษาทันสมัยกับแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาพรวมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

This course provides a platform for students to explore and discuss contemporary issues, trends, and advancements in the field of Information Technology. Through presentations, discussions, and critical analysis, students engage with topics ranging from emerging technologies, cybersecurity, data analytics, artificial intelligence, to ethical and social implications of IT. The seminar fosters self-directed learning skills, enabling students to stay updated with the dynamic landscape of Information Technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1C-E; 2B-E) Explore contemporary issues, trends, and advancements in the field of Information Technology
- o (1C-E; 2B-E) Express the idea or knowledge gain from the seminar
- o (3A-S) Self-study to broaden and/or advance own IT knowledge/skills
- o (3A-S) Demonstrate active attitude toward the learning proposed by experts

รหัสวิชา: INT110

ชื่อรายวิชา: การคิดเชิงธุรกิจ

Business Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

สาระสำคัญของกรอบความคิดทางธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดทางธุรกิจส่งผลต่อความสำเร็จส่วนบุคคลและองค์กรอย่างไร ความรู้เบื้องต้นเรื่องการวิเคราะห์ SWOT ความรู้เบื้องต้นเรื่องความคิดและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความรู้เบื้องต้นเรื่องโมเดลในการตัดสินใจ

The essence of a business mindset and entrepreneurship; How a business mindset contributes to personal and organizational success; Basic introduction to SWOT analysis, strategic thinking and planning, and decision-making models

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-I; 1C-I; 5UX-I) Recognize the importance of business thinking and its application in various contexts
- o (1A-I; 1C-I; 5UX-I) Define and explain the attributes of a business mindset and its significance

รหัสวิชา: INT111

ชื่อรายวิชา: ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ

Business Information Systems

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT110 การคิดเชิงธุรกิจ

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของฟังก์ชันในธุรกิจที่สำคัญ (การตลาด การเงิน การดำเนินงาน ทรัพยากรบุคคล) หน้าที่ต่าง ๆ มีส่วนช่วยให้ธุรกิจโดยรวมประสบความสำเร็จได้อย่างไร การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ (เศรษฐกิจ กฎหมาย เทคโนโลยี สังคม สิ่งแวดล้อม) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหน้าที่และบทบาทของการจัดการ หลักการพื้นฐานของการตลาดและส่วนประสมการตลาด (ผลิตภัณฑ์ ราคา สถานที่ การส่งเสริมการขาย) แนวคิดเรื่องการจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์ทางการเงิน และการจัดการการเงินทางธุรกิจ การจัดการกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน หน้าที่ด้านทรัพยากรบุคคล การสรรหาบุคลากร การฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์กับพนักงาน การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความท้าทายทางธุรกิจ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน และการตัดสินใจ

Overview of key business functions (marketing, finance, operations, human resources); How different functions contribute to overall business success; Analysis of external factors affecting business (economic, legal, technological, social, environmental); Introduction to management functions and roles; Basic principles of marketing and the marketing mix (product, price, place, promotion); Concepts of budgeting, financial analysis, and managing business finances; Managing production processes, quality control, and supply chain management; HR functions, recruitment, training, performance evaluation, and employee relations; Business process modeling and analysis; Analyzing business challenges; Using information system to support operations and decision-making

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-E; 1C-E; 5UX-I,E) Define and explain key concepts related to business and its functions.
- o (1A-E; 1C-E; 5UX-I,E) Explain the fundamental role of information systems in supporting business operations, decision-making, and strategic planning
- o (1A-E; 1C-E; 5UX-I,E) Analyze information needed in supporting business operations, decision-making, and strategic planning
- o (1A-E; 1C-E; 5UX-I,E) Understand the interconnected nature of business components
- o (1A-E; 1C-E; 5UX-I,E) Analyze and model business processes to identify areas for automation, optimization, and efficiency improvement
- o (3A-S) Demonstrate the ability to self-study in business context

รหัสวิชา: INT115

ชื่อรายวิชา: การปฏิบัติงานอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ

Information Technology Professional Practices

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านการศึกษาไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

ข้อพิจารณาทางจริยธรรมและความรับผิดชอบของผู้เชี่ยวชาญด้านไอที จรรยาบรรณในอุตสาหกรรมไอที ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านไอที การสื่อสารอย่างสันติ การเขียนเอกสารทางเทคนิค อีเมล และรายงาน ชุดทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของทีม เครื่องมือและแนวปฏิบัติในการทำงานร่วมกันสำหรับทีมระยะไกลและแบบกระจาย บทบาทของการกำกับดูแลด้านไอทีในการปรับไอทีให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความก้าวหน้าในอาชีพและการเติบโตทางอาชีพ องค์ประกอบของเรซูเม่ทางเทคนิคที่ประสบความสำเร็จ

Ethical considerations and responsibilities of IT professionals; Codes of ethics in the IT industry; Effective communication skills for IT professionals, nonviolent communication; Writing technical documentation, emails, and reports; Skill sets needed to function effectively in a team environment; Collaboration tools and practices for remote and distributed teams; Role of IT governance in aligning IT with business goals; Strategies for career advancement and professional growth; The elements of a successful technical resume

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3B-E,S) Communicate technical concepts clearly and effectively to different audiences
- o (3B-E,S) Produce well-structured technical documents and reports
- o (3C-E,S) Collaborate effectively within teams
- o (4-E,S) Describe the nature of professionalism and its place in the field of information technology
- o (4-E,S) Explain the fundamental principles of ethics and their application in the IT profession
- o (4-E,S) Interpret and apply established codes of ethics specific to the IT industry.
- o (4-E,S) Justify ethical decisions using ethical codes and guidelines

รหัสวิชา: INT116

ชื่อรายวิชา: ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีสารสนเทศ

Legal and Ethical Issues in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2) S/U

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของหลักการทางกฎหมายและความเกี่ยวข้องในบริบทของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำความเข้าใจความเกี่ยวข้องของเทคโนโลยี กฎหมาย และจริยธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และความลับทางการค้า และการนำมาใช้กับซอฟต์แวร์ เนื้อหาดิจิทัล และสิ่งประดิษฐ์ การใช้งานโดยชอบธรรม สาธารณสมบัติ และข้อตกลงสิทธิ์การใช้งาน; ความสำคัญของการปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อนและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ ภาพรวมของประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสัญญาด้านไอที ความรับผิดชอบ และข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญา ผลกระทบทางกฎหมายของการแฮก การละเมิดลิขสิทธิ์ และอาชญากรรมไซเบอร์อื่น ๆ

Overview of legal principles and their relevance in the context of information technology; Understanding the intersection of technology, law, and ethics; Copyright, patent, trademark, and trade secret laws and their application to software, digital content, and inventions; Fair use, public domain, and licensing agreements; Importance of safeguarding sensitive data and user privacy; Overview of legal issues related to IT contracts, liabilities, and intellectual property disputes; The legal ramifications of hacking, piracy, and other cybercrimes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (4-E,S) Explain legal concepts relevant to IT, such as contracts, liability, and intellectual property rights
- o (4-E,S) Recognize legal issues and respond appropriately in IT-related contexts
- o (4A-E,S) Differentiate between various forms of intellectual property and understand their legal protections
- o (4B-E,S) Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o (4C-E,S) Assess the importance of data privacy and security in IT practices
- o (4C-E,S) Implement strategies to protect sensitive data and ensure user privacy

รหัสวิชา: INT120

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

UX/UI Design Fundamentals

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบประสบการณ์ที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง กระบวนการและเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน เครื่องมือในการออกแบบ เช่น Personas หรือ User Journey Maps ปัจจัยด้านมนุษย์ จิตวิทยาการรับรู้ มาตรฐานด้านความใช้งานได้ มาตรฐานการเข้าถึงได้ และความรู้เบื้องต้นในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

Fundamental knowledge about designing user-centered experiences; the processes and techniques in user experience design; Design tools, such as Personas or User Journey Maps; Human factors, cognitive psychology, usability standards, accessibility standards; Basic knowledge of designing user interface components

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-I; 5UX-I) Outline the processes and techniques used in user experience design
- o (2C-I; 5UX-I) Correctly and appropriately use design tools, such as Personas or User Journey Maps
- o (2C-I; 5UX-I) Apply basic knowledge of designing user interface components to user interface design

รหัสวิชา: INT130

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

Computing Platform Basics

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนะนำแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ภาพรวมส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ ภาพรวมระบบปฏิบัติการ พื้นฐานระบบแฟ้มข้อมูล พื้นฐานการทำงานแบบเสมือน การประมวลผลและบริการบนคลาวด์ การติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการตั้งโต๊ะ บริการไอที เช่น บริการไดเรคทอรี บริการแชร์ไฟล์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์

Introduction to computing platform, basic data representation, hardware components overview, operating system overview, file system basic, virtualization basic, cloud computing and services, desktop OS installation and setup, IT services such as directory service, file sharing service, and web server

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-I; 5DE-I) Install OS on hardware and virtual machine
- o (2E-I; 5DE-I) Setup basic IT services, such as web server, file server, directory service users and groups
- o (3A-I) Search and choose information from reliable sources
- o (3A-I) Self-learn basic IT tools by following a guide

รหัสวิชา: INT131

ชื่อรายวิชา: หลักการแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

Computing Platform Principles

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT130 พื้นฐานแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

หลักเบื้องต้นของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ วงจรการดึง-แปล-รันของซีพียู ลำดับชั้นของหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานของอินพุทเอาต์พุท หลักการของระบบปฏิบัติการ การทำงานพร้อมกันและเงื่อนไขการแข่งขัน หน่วยความจำเสมือน

Fundamentals of computing architecture and hardware components, fetch-decode-execute cycle, memory hierarchy, I/O interface, operating system principles, concurrency and race conditions, virtual memory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-I, E) Relate concurrency to race conditions
- o (2E-I, E) Explain how each system component affect system performance

รหัสวิชา: INT132

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานลินุกซ์และการเขียนเชลล์สคริปต์

Linux Fundamentals and Shell Scripting

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

คำสั่งพื้นฐานของ Linux เช่น คำสั่งจัดการไฟล์และไดเรกทอรี การเปลี่ยนทิศทางของข้อมูล รวมถึงการเขียนเชลล์สคริปต์พื้นฐาน

Basic Linux commands such as file systems operations and redirections, including basic shell scripting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-I) Execute Linux shell commands to perform basic system management tasks such as file and directory manipulation, navigation, and listing
- o (2E-I) Write and execute simple shell scripts to perform tasks and automate processes

รหัสวิชา: INT133

ชื่อรายวิชา: เครือข่ายคอมพิวเตอร์

Computer Networks

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของ ชุดโพรโทคอลทีซีพีไอพี และ บริการต่าง ๆ แอปพลิเคชันและโพรโทคอลที่ทำงานในอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บ อีเมล การทำงานของโพรโทคอลทางเครือข่าย เช่น ทีซีพี ยูดีพี ทีแอลเอส โดเมนเนม พอร์ต และเลขที่อยู่ไอพี หน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่าย ระบบแลนแบบอีเทอร์เน็ตและแบบไร้สาย สายสัญญาณ บริการทางเครือข่าย เช่น ดีเอ็นเอส ดีเอชซีพี พร็อกซี และ วีพีเอ็น

Overview of TCP/IP suite layers and services, Internet applications and protocols such as web, email; operations of network protocols such as TCP, UDP, TLS, IP, domain name, port and IP address; network equipment and their functions; Ethernet LAN and Wireless LAN, cables, network services such as DNS, DHCP, Proxy, and VPN.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-I) Setup basic functions of network devices such as switch, router, and access point
- o (2E-I) Setup basic network services such as DNS, DHCP, Proxy
- o (2F-I) Capture network traffic and identify basic protocols and payloads
- o (2F-I) Explain network connectivity and protocol exchanges in captured network traffic
- o (2F-I) Test and troubleshoot network connectivity

รหัสวิชา: INT134

ชื่อรายวิชา: การติดตั้งระบบ

System Deployment

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT132 พื้นฐานลินุกซ์และการเขียนเชลล์สคริปต์

คำอธิบายรายวิชา:

การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องเสมือนที่ใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์, การตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์, การบริหารเว็บแอปพลิเคชันด้วยตัวจัดการแพคเกจ เทคโนโลยีการทำคอนเทนเนอร์ และการแก้ปัญหา

Deployment of web application on Linux virtual machine. Installation of server software, server configuration, building web application using package manager, container technology, and trouble-shooting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-E,S) Deploy web application on Linux VM
- o (2E-E,S; 5DE-I) Deploy database server on Linux VM
- o (2E-E,S) Deploy web application and database server on container
- o (2F-I; 5DE-I) Verify application deployment

รหัสวิชา: INT135

ชื่อรายวิชา: ความมั่นคงขั้นพื้นฐาน

Basic Security

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การรักษาความมั่นคงที่ใช้งานได้จริง การลดความเสี่ยงและการกู้คืน ประเด็นในการปฏิบัติด้านความมั่นคง การรายงานข้อมูลด้านความมั่นคง ความมั่นคงสำหรับระบบคลาวด์ ความมั่นคงของบุคลากรและบุคคล มิติทางสังคม

Usable security, mitigation and recovery, operational issues, reporting requirements, cloud security, personnel and human security, social dimensions

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-I) Explain different issues in information security

รหัสวิชา: INT136

ชื่อรายวิชา: ความมั่นคงทางไซเบอร์

Cyber Security

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

บริการด้านความมั่นคง กลไกและมาตรการตอบโต้การบุกรุก คุณสมบัติด้านความมั่นคง ลักษณะการบุกรุกและวิธีตรวจสอบ จุดอ่อน การคุกคามและความเสี่ยง จุดอ่อนของระบบเว็บและโมบาย

Security services, mechanisms and countermeasures; security properties; cyber-attacks and detection; vulnerabilities, threats and risks; web and mobile vulnerabilities

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-E) Explain cyber security issues and detection mechanisms
- o (1A-E) Explain well known web and mobile vulnerabilities
- o (2B-E) Choose appropriate security measures for basic cyber security issues
- o (2F-E) Test web application for vulnerabilities
- o (3A-I) Self-learn security scanning tools by following a guide

รหัสวิชา: INT140

ชื่อรายวิชา: การคิดเชิงคอมพิวเตอร์

Computational Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์
รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับใช้แก้ไขปัญหาเชิงคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การแยกองค์ประกอบของปัญหา การรู้จำแบบ การกำหนดสาระสำคัญ และการคิดเชิงอัลกอริทึม

Fundamental concepts needed for solving computational problems: decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (2D-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Explain and apply basic concepts of computational thinking, which are decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking to solve computational problems
- (2D-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Demonstrate basic coding skills to apply computational thinking concepts to solve computational problems

รหัสวิชา: INT141

ชื่อรายวิชา: การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

Basic Programming

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดพื้นฐานการเขียนโปรแกรม ชนิดข้อมูล นิพจน์ คำสั่งพื้นฐาน โครงสร้างควบคุม อาร์เรย์ อ็อบเจกต์ ฟังก์ชัน

Basic Programming Concepts, Data Types, Expressions, Statements, , Control Structures, Array, Objects, Functions

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (2D-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Write programs by using programming concepts such as variables, data types, operators, expressions, control structures, array, objects and break down into subunits such as functions, methods, to solve a given problem
- (2F-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Test program to ensure it's correctness

รหัสวิชา: INT142

ชื่อรายวิชา: เครื่องมือการพัฒนาซอฟต์แวร์

Software Development Tools

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ (IDE) ยอดนิยม การสร้างโปรเจกต์ การเขียนโค้ด และการดีบัก การใช้เครื่องมือสร้างอัตโนมัติในการคอมไพล์และแพ็คเกจซอฟต์แวร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุม

เวอร์ชัน การใช้เครื่องมือเช่น GitHub สำหรับการทำงานร่วมกันของโค้ดและการรีวิวโดยเพื่อนร่วมงาน การแนะนำ การใช้เครื่องมือการจัดการโครงการ

Popular Integrated Development Environments (IDEs); Setting up projects, writing code, and using debugging features; Using build automation tools to streamline compilation and packaging; Introduction to version control systems; Utilizing tools like GitHub for code collaboration and peer review; Introduction to project management tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-I) Manage version control using Git and collaborate effectively on coding projects
- o (2D-I) Use build automation and continuous integration tools to automate code compilation, testing, and integration.
- o (2D-I) Employ project management and issue tracking tools to manage tasks and monitor progress

รหัสวิชา: INT143

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
Software Process Fundamentals

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์ กิจกรรมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ วัฏจักรชีวิตแบบน้ำตก การพัฒนาแบบวนซ้ำและต่อเนื่อง

The goal of software development; Software development activities; Waterfall life-cycle model; Introduction to iterative and incremental development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2A-I) Explain the concepts of software development processes
- o (2A-I) Compare and contrast different software development life-cycle models and methodologies

รหัสวิชา: INT144

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 1
Agile Software Development I

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของหลักการอไจล์และคำแถลงอุดมการณ์อไจล์ การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์และแบบเดิม บทบาทและความรับผิดชอบในสกรัม (สกรัมมาสเตอร์ เจ้าของผลิตภัณฑ์ ทีมพัฒนา) การประชุมรายวันแบบ Stand-up

Overview of Agile principles and the Agile Manifesto; Comparison between Agile and traditional software development methodologies; Understanding roles and responsibilities (Scrum Master, Product Owner, Development Team); Daily stand-up

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2A-I) Explain the core principles of Agile methodologies and the Agile Manifesto
- o (2A-I) Explain roles and responsibilities of Scrum team
- o (3C-I,E) Collaborate effectively within teams

รหัสวิชา: INT145

ชื่อรายวิชา: การวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์

Software Analysis and Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เทคนิคในการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้และดึงเอาความต้องการของระบบ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสัมภาษณ์ การสำรวจ และการสร้างแบบจำลองกรณีการใช้งาน ภาพรวม UML (Unified Modeling Language) และบทบาทในการสร้างแบบจำลองระบบ แผนภาพกรณีใช้งาน แผนภาพกิจกรรม และแผนภาพลำดับ แนวคิดของหลักการวิเคราะห์เชิงวัตถุและการออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ ส่วนประกอบและโมดูล แบบจำลองสี่สี

Techniques for gathering user needs and eliciting system requirements; Stakeholder identification, interviews, surveys, and use case modeling; UML (Unified Modeling Language) overview and its role in system modeling; Use case diagrams, activity diagrams, and sequence diagrams; Concepts of object-oriented analysis and design principles; Designing system architecture, components, and modules; C4 model

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-I,E,S) Apply techniques to gather user needs and elicit system requirements
- o (2C-I,E) Explain the importance of software analysis and design in the development process
- o (2C-I,E) Create UML diagrams to model system components and interactions
- o (2C-I,E) Design system architecture, components, and modules considering trade-offs

รหัสวิชา: INT146

ชื่อรายวิชา: การทดสอบซอฟต์แวร์

Software Testing

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความสำคัญของการทดสอบซอฟต์แวร์ในกระบวนการพัฒนา บทบาทของการทดสอบในการรับรองคุณภาพและความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบต่าง ๆ (หน่วย การบูรณาการ ระบบ การยอมรับ) การสำรวจประเภทการทดสอบ (แบบฟังก์ชัน แบบไม่เป็นฟังก์ชัน การถดถอย ความสามารถในการนำไปใช้งาน) การสร้างแผนการทดสอบโดยสรุปวัตถุประสงค์และขอบเขตการทดสอบ การออกแบบกรณีทดสอบตามความต้องการและสถานการณ์ ดำเนินการกรณีทดสอบและบันทึกผลการทดสอบ การรายงานและจัดลำดับความสำคัญข้อบกพร่องโดยใช้เครื่องมือติดตามจุดบกพร่อง

Importance of software testing in the development process; Role of testing in ensuring software quality and reliability; Different levels of testing (unit, integration, system, acceptance); Exploring testing types (functional, non-functional, regression, usability); Creating test plans outlining testing objectives and scope; Designing test cases based on requirements and scenarios; Executing test cases and documenting test results; Reporting and prioritizing defects using bug tracking tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (2F-E,S) Explain the importance of software testing and its role in quality assurance
- (2F-E,S) Differentiate between various testing levels and types
- (2F-E,S) Develop basic test plans and design test cases based on requirements
- (2F-E,S) Execute test cases, record results, and report defects

รหัสวิชา: INT147

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 2

Agile Software Development II

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT144 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 1

คำอธิบายรายวิชา:

ค่านิยมของสกรัม หลักการวางแผนแบบสกรัม การวางแผนในระดับผลิตภัณฑ์ การวางแผนในระดับรอบการส่งมอบ การวางแผนในระดับสปรินท์ ยูสเซอร์สตอรี งานค้างของผลิตภัณฑ์ การประมาณการและความเร็ว การดำเนินการในสปรินท์ สปรินท์รีวิว การทบทวนสปรินท์ การเขียนโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีม

Scrum Values, Scrum Planning Principles, Product Planning, Release Planning, Sprint Planning, User Stories and Product Backlog, Estimation and Velocity, Sprint Execution, Sprint Review, Sprint Retrospective, Extreme Programming (XP)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (2A-E,S) Apply Scrum planning principles to project management
- (2A-E,S) Create and manage user stories and prioritize features effectively
- (2A-E,S) Manage tasks effectively
- (3C-S) Collaborate effectively within teams

รหัสวิชา: INT150

ชื่อรายวิชา: เทคโนโลยีเว็บ

Web Technology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บ สถาปัตยกรรมของเว็บ เอชทีทีพี/เอชทีทีพีเอสและสแตติกและไดนามิกเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอส และสื่อประสมบนเว็บ การสร้างเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บซีเอสเอสด้วยเฟลคบุ๊กและกริด การออกแบบเว็บเรสปอนซีฟ

Basic Web Technooogy, Web Architecture, HTTP/HTTPS, static and dynamic HTML, CSS and web multimedia. Web creation, CSS Layout with Flexbox and Grid, Responsive Web Design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I) Design and implement a simple web site that organizes information effectively, use valid HTML and CSS.
- o (2C-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I) Laying out the components of website using Flexbox and Grid.
- o (2D-I; 3A-S; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I) Use the support tools for website creation and web management.
- o (2E-I; 2F-I; 5FE-I; 5BE-I; 5FS-I) Create a web site that renders well on a variety of devices and window or screen sizes.

รหัสวิชา: INT151

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน

Basic Frontend Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

คำอธิบายรายวิชา:

ดอม การจัดการเหตุการณ์ พื้นที่เก็บข้อมูลฝั่งลูกข่าย การเขียนโปรแกรมแบบไม่ประสานเวลา เฟชเอพีไอ DOM, Events, Client-Side Storages, Asynchronous Programming, Fetch API

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-I; 2D-E; 2F-E; 5FE-I; 5FS-I) Develop web pages that dynamically manage access when events change and making a request and fetching a resource asynchronously across the network.

รหัสวิชา: INT161

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน

Basic Backend Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ RESTful API การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล API ระบุตัวตน และความปลอดภัย การเรียงลำดับ การแบ่งข้อมูลออกเป็นหน้า และการกรองข้อมูล

Basic REST API, Connection with Database, API Authentication and Security, Sorting, Pagination and Filtering

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-I; 2D-E; 2F-E; 5BE-I; 5FS-I) Develop and test basic REST API server with database connection

รหัสวิชา: INT180

ชื่อรายวิชา: ความสามารถด้านข้อมูล

Data Literacy

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดการตัดสินใจด้วยข้อมูล การทำความเข้าใจข้อมูล การทำงานกับข้อมูล การอ่านข้อมูล และการตีความข้อมูล โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

Data-driven decision making concepts, understanding data, working with data, reading data and interpreting data with awareness of ethical dimensions of data, and legal issues surrounding data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1B-I; 4-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Explain and apply the role of data literacy based on "Data-Driven".

รหัสวิชา: INT182

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การรวบรวมและการเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ วิศวกรรมคุณลักษณะ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือเรียนรู้ของเครื่อง การประเมินโมเดลพื้นฐาน การวิเคราะห์เชิงทำนาย เครื่องมือวิทยาการข้อมูล การประยุกต์ใช้และผลกระทบของวิทยาการข้อมูล ข้อพิจารณาทางจริยธรรมในวิทยาการข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริทึมการค้นหาและการเพิ่มประสิทธิภาพ การ

แทนความรู้และการใช้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในโลกแห่งความเป็นจริง เครื่องมือและแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ข้อพิจารณาทางจริยธรรมในปัญญาประดิษฐ์ แนวโน้มอนาคตและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ในด้านปัญญาประดิษฐ์

Introduction to data science, data collection and preprocessing, exploratory data analysis, feature engineering, introduction to machine learning, basic model evaluation, predictive analysis, data science tools, applications and impact of data science, ethical considerations in data science, Introduction to artificial intelligence, search algorithms and optimization, knowledge representation and reasoning, introduction to deep learning, artificial intelligence in real-world applications, artificial intelligence tools and platforms, ethical considerations in artificial intelligence, future trends and emerging technologies in artificial intelligence

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-I; 2B-I; 2C-I; 2D-I; 5AI-I; 5DS-I; 5DA-I) Describe and explain the fundamental concepts, techniques, and ethical considerations in data science and artificial intelligence, and analyze their impact on industries, society, and everyday life in diverse real-world scenarios.

รหัสวิชา: INT185

ชื่อรายวิชา: การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น

Basic Data Visualization

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจินตทัศน์ข้อมูล การเก็บข้อมูลและการทำความสะอาดข้อมูล แผนภูมิและกราฟ ทฤษฎีสีและหลักการออกแบบในงานด้านจินตทัศน์ข้อมูล การสร้างจินตทัศน์ข้อมูลเชิงโต้ตอบ การเล่าเรื่องผ่านข้อมูล จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับการรายงานข้อมูล เครื่องมือสร้างจินตทัศน์ข้อมูล

Introduction to data visualization, data gathering and cleansing, charts and graphs, color theory and design principles in data visualization, interactive data visualization, data storytelling, data visualization for data reporting, data visualization tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1B-I,E; 1C-I,E; 5DS-I; 5DA-I) Explain and apply the fundamental principles, techniques, and tools of basic data visualization to effectively gather and cleanse data, create charts and graphs, utilize color theory and design principles, develop interactive visualizations, tell compelling data stories, and produce visualizations for data reporting.

รหัสวิชา: INT189

ชื่อรายวิชา: การกำกับดูแลข้อมูล

Data Governance

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกำกับดูแลข้อมูล หรือ ธรรมาภิบาลข้อมูล กรอบและโครงสร้างการกำกับดูแลข้อมูล กระบวนการกำกับดูแลข้อมูล วงจรชีวิตข้อมูล ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับข้อมูล ระเบียบ คำสั่งและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับองค์กรในการกำกับดูแลข้อมูล

Introduction to data governance, data governance framework and structures, data governance processes, data life cycle, data stakeholders, rules and regulations related to an organization for data governance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-I,E; 1C-I,E; 4C-E; 5DE-E; 5DB-E) Explain and apply basic concepts of data governance.

รหัสวิชา: INT190

ชื่อรายวิชา: เอสคิวแอลพื้นฐาน

Basic SQL

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลอย่างง่าย การเขียนคำสั่งเอสคิวแอลขั้นพื้นฐาน การเขียนนิพจน์ การเรียงลำดับข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การคัดเลือกข้อมูลโดยใช้การดำเนินการด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ และด้านตรรกศาสตร์ การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานและฟังก์ชันการรวมกลุ่มข้อมูล การดำเนินการของเซต การเรียกดูข้อมูลจากหลายตาราง และการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

Creating simple database structures. Writing basic Structured Query Language (SQL) statements, expressions, sorting, selecting data using arithmetic operations, comparison operations and logic operations, using basic functions and aggregate functions, set operations, displaying data from multiple tables and writing SQL statements to manipulate data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-I; 2F-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Creating and querying simple database objects and modify data using SQL.
- o (2D-I; 2F-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Perform filtering and sorting data using various clauses including where, order by, between, like, group by, and having.
- o (2D-I; 2F-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Use joins to select data across multiple tables.
- o (2D-I; 2F-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Perform calculations in a query using calculated fields and aggregate functions.
- o (2D-I; 2F-I; 5DS-I; 5DA-I; 5DE-I; 5DB-I) Demonstrate select, project, union, intersection, set difference, and natural join relational operations using simple example relations provided.

รหัสวิชา: INT191

ชื่อรายวิชา: แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
Relational Database Concepts and Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล สภาพแวดล้อมฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล การใช้เครื่องมือในการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล และกระบวนการนอร์มอลไลซ์

Introduction to databases, relational database concept, database architecture, database environment, database design using entity-relationship model, using tools for creating an entity-relationship model and normalization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-I; 2C-I; 2D-I,E; 2F-E; 5DE-I; 5DB-I) Design Entity Relationship diagrams based on appropriate organizational rules for a given scenario and express the relationship between functional dependencies and keys and give examples.

รหัสวิชา: INT220

ชื่อรายวิชา: การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้
UX Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

คำอธิบายรายวิชา:

การสร้างประสบการณ์ส่วนบุคคล อารมณ์ และความประทับใจในเชิงบวก วิธีการเข้าใจผู้ใช้ กลยุทธ์การออกแบบเชิงพื้นที่และเชิงพฤติกรรม จิตวิทยาของปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ กระบวนการของประสบการณ์ผู้ใช้ วิธีวิจัยผู้ใช้ เครื่องมือและเทคนิค และการออกแบบปฏิสัมพันธ์

Creating a positive personal experience, emotion, and impressions; Understanding the user; Spatial and behavioral strategies; Psychology of human interaction, UX process, user research methodology, tools and technique, design strategy and interaction design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5UX-E,S) Create a positive personal experience, emotion, and impressions that impact the user or audience
- o (5UX-E,S) Understand the user to design and deliver the desired experience

รหัสวิชา: INT221

ชื่อรายวิชา: การออกแบบส่วนต่อประสาน

UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบการออกแบบ องค์ประกอบของภาพ เช่น ตัวหนังสือ สี ข้อความย่อเยื้อง ภาพและเค้าโครง นิยามขององค์ประกอบ ภาพภาพ และสถานะของส่วนประกอบของ UI การจัดระเบียบและการแสดงภาพข้อมูล ส่วนประกอบการนำทาง ส่วนประกอบโครงสร้างเพจ และ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการออกแบบ UI เช่น หน้า Landing Page การเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน และแบบฟอร์มอื่น ๆ

Introduction to design composition; Visual elements such as typography, color, microcopy, imagery, and layouts; Component definitions, anatomy, and states of the UI components; Organizing and visualizing data, navigational components, page structure components; Best practices for UI designing such as a landing page, logins, signups, and other forms

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5UX-E,S) Understand and apply user-centered design principles to create interfaces that meet user needs and preference

รหัสวิชา: INT222

ชื่อรายวิชา: การวัดและวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

UX/UI Measurement and Analysis

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดและเทคนิคที่ใช้ในการประเมิน การวิเคราะห์ และการวัดผลประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน เครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน การวิเคราะห์ และการประเมินผลการใช้งาน

Techniques and concept to evaluate, analyze, and measure user experience and user interface; software and tools to collect, analyze and evaluate user behavior data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5UX-I,E,S) Select appropriate metrics to measure different aspects of user experience, such as usability, satisfaction, and engagement
- o (5UX-I,E,S) Evaluate and analyze user experience and user interface on prototypes and interfaces

รหัสวิชา: INT240

ชื่อรายวิชา: แนวคิดการเขียนโปรแกรมขั้นสูง

Advanced Programming Concepts

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการทัศน์การเขียนโปรแกรมแบบต่าง ๆ เช่น การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน, แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อทำงานในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเขียนโปรแกรมที่มีภาวะการเกิดพร้อมกัน

Introduction to different programming paradigms, e.g., object-oriented programming, functional programming. Programming concepts for different computational tasks, e.g., concurrency.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Explain and apply the concepts in different programming language paradigms (e.g., object-oriented programming, functional programming) to solve computational problems
- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Explain and apply advanced computational models in programming languages, e.g., concurrency

รหัสวิชา: INT241

ชื่อรายวิชา: โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Data Structures and Algorithms

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT140 การคิดเชิงคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมสำหรับการเรียงลำดับ การค้นหา และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกและประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมอย่างเหมาะสมกับปัญหาเชิงคอมพิวเตอร์

Fundamentals of data structures and algorithms for sorting, searching, and modification of data. Mathematical foundation for analysis of algorithmic complexity. Applications of data structures and algorithms to solve computational problems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S; 5AI-E,S) Explain and apply the fundamental concepts of basic data structures (e.g., lists, trees, graphs, heaps, hash tables), and algorithms for sorting, searching, and modification
- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S; 5AI-E,S) Understand and apply the mathematical concepts for analyzing the complexity of algorithms

รหัสวิชา: INT242

ชื่อรายวิชา: การเขียนโปรแกรมจาวา

Java Programming

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา, โมเดลการดำเนินการของจาวา, คำสั่งพื้นฐานของภาษาจาวา, การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวา, อาร์เรย์, การจัดการข้อผิดพลาดของภาษาจาวา, อินพุตเอาต์พุต, Generics และ Collections, การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย JDBC, เธรด

Introduction to Java programming, Java execution model, Java Language Basics, Object-oriented programming with the Java programming language, Arrays, Exceptions, Java I/O, Generics and Collections, JDBC, Threads.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Understand fundamentals of Java programming language, its syntax, and basic concepts like variables, data types, operators, and control structures.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Understand the principles of OOP: encapsulation, inheritance, polymorphism, and abstraction.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Implement classes, objects, constructors, and methods to build modular and reusable code.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Familiarity with commonly used Java libraries and API for tasks such as input/output operations, data manipulation, collections, etc.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Apply access modifiers and understand their significance.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Handle exceptions and errors to ensure robustness and graceful recovery from unexpected situations.
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Interact with databases using Java Database Connectivity (JDBC).
- (5BE-E,S; 5FS-E,S) Execute basic CRUD (Create, Read, Update, Delete) operations on databases.

รหัสวิชา: INT243

ชื่อรายวิชา: การเขียนโปรแกรมไพทอน

Python Programming

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ไวยากรณ์ของภาษาไพทอน ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ลิสต์ ทูเพิล เซต ดิกชันนารี การดำเนินการรับเข้าและส่งออก โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน พารามิเตอร์ของฟังก์ชัน และค่าส่งกลับ ฟังก์ชันแลมบ์ดา โมดูลและแพ็คเกจ การจัดการไฟล์ การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การ

ดำเนินการกับสตริงและนิพจน์ปกติ โลบารีที่จำเป็นสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิทยาการข้อมูล การประยุกต์ใช้ การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนกับปัญหาจริง

Introduction to python programming, python syntax, basic data types, lists, tuples, sets, dictionaries, input and output operations, control statements, functions, function parameters and return values, lambda functions, modules and packages, file handling, connecting to various data sources, string operations and regular expressions, essential libraries for artificial intelligence and data science, applying python programming to real-world problems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E; 5DS-E; 5DA-E) Explain fundamentals of Python programming language, its syntax, and basic concepts like variables, data types, operators, and control structures.
- o (5AI-E; 5DS-E; 5DA-E) Apply Python programming language, libraries, and techniques to proficiently manipulate and analyze data for artificial intelligence and data science tasks.

รหัสวิชา: INT250

ชื่อรายวิชา: ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ก

CSS Framework

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาพรอนเอนด์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT150 เทคโนโลยีเว็บ

คำอธิบายรายวิชา:

การติดตั้งและตั้งค่าซีเอสเอสเฟรมเวิร์ก การออกแบบและเบรกพอยต์ที่ตอบสนอง การออกแบบตัวอักษร และข้อความ การทำงานกับสี การวางผัง การเว้นวรรคและระยะขอบ แอนิเมชันและการเปลี่ยน

CSS Framework Installation and Setup, Responsive Design and Breakpoints, Typography and Text Styling, Working with Colors, Layouts, Spacing and Margins, Animation and Transition

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5FE-E,S; 5FS-E,S) Design and develop prototype web pages that can be displayed on different devices and create a good user experience.

รหัสวิชา: INT251

ชื่อรายวิชา: เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาพรอนเอนด์

Frontend Development Framework

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาพรอนเอนด์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT151 การพัฒนาพรอนเอนด์พื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

แนะนำพรอนเอนด์เฟรมเวิร์ก พื้นฐานการทำรีแอคทีฟ การแสดงผลตามเงื่อนไข การแสดงผลรายการ การจัดการเหตุการณ์ การผูกคลาสและสไตล์ ส่วนประกอบ การสื่อสารระหว่างส่วนประกอบ ส่วนประกอบที่ประกอบได้ การกำหนดเส้นทาง การจัดการสถานะ

Introduction to Frontend Framework, Reactivity Fundamentals, Conditional Rendering, List Rendering, Event Handling, Class and Style Bindings, Components, Communicating between components, Composable Components, Routing, State Management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5FE-E,S; 5FS-E,S) Design and develop web applications on single page application concept and component-based development

รหัสวิชา: INT261

ชื่อรายวิชา: เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาแบ็กเอนด์

Backend Development Framework

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาแบ็กเอนด์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT242 การเขียนโปรแกรมจาวา

คำอธิบายรายวิชา:

แนะนำพื้นฐานของการพัฒนาเว็บ, โพรโทคอล HTTP, แนวคิดของ RESTful API, คุณสมบัติหลักของ Spring Boot framework, การสร้าง RESTful APIs ด้วย Spring Boot, การสร้างโปรเจกต์แบ็กเอนด์และการนำไปติดตั้งเพื่อใช้งาน, การเชื่อมต่อฐานข้อมูล, การตรวจสอบสิทธิ์และการยืนยันตัวตน, การจัดการข้อผิดพลาดและการบันทึกข้อบกพร่อง

Introduce to the fundamentals of web development, HTTP, RESTful API concepts, Spring Boot framework and its core features, building RESTful APIs with Spring Boot, build and deploy backend, database integration, authentication and authorization, error handling and logging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Understanding REST API Concepts and Principles, Identify the main components of a RESTful API: resources, URIs, HTTP methods, and status codes.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Create a new Spring Boot project using Spring Initializr.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Understand the project structure and configuration files.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Create RESTful endpoints to perform CRUD (Create, Read, Update, Delete) operations on resources.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Validate input data and handle error scenarios appropriately.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Test API endpoints using tools like Postman.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Design and implement appropriate error handling mechanisms for RESTful APIs.
- o (5BE-E,S; 5FS-E,S) Best Practices and Security Considerations

รหัสวิชา: INT270

ชื่อรายวิชา: คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

Mathematics for Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT101 คณิตศาสตร์ดิสครีต

คำอธิบายรายวิชา:

พีชคณิตเชิงเส้น เวกเตอร์และการดำเนินการบนเวกเตอร์ เมทริกซ์และการดำเนินการบนเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแยกค่าเอกฐาน การโปรแกรมในพีชคณิตเชิงเส้น การประยุกต์ใช้พีชคณิตเชิงเส้นในวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ แคลคูลัส ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และกฎการอนุพันธ์ ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด การหาค่าเหมาะสมสุดแบบมีข้อจำกัด ปริพันธ์ การเขียนโปรแกรมในแคลคูลัส การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Linear algebra: vectors and vector operations, matrices and matrix operations systems of linear equations, eigenvalues and eigenvectors, singular value decomposition, programming in linear algebra, applications of linear algebra in data science and artificial intelligence, calculus: limits and continuity, derivatives and differentiation rules, optimization problems, constrained optimization, integrals, programming in calculus, applications of calculus in data science and artificial intelligence

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E; 5DS-E; 5DA-E) Explain and solve the problems using the mathematical concepts and techniques in linear algebra, calculus, and optimization based on applications in data science and artificial intelligence.

รหัสวิชา: INT271

ชื่อรายวิชา: การเรียนรู้ของเครื่อง
Machine Learning

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

คำอธิบายรายวิชา:

การเรียนรู้แบบมีผู้สอน เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบมีผู้สอน เคเนียร์เรสเนเบอร์ ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ต เวกเตอร์แมชชีน การถดถอยโลจิสติก การถดถอย การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบเคมีน การแบ่งกลุ่มตามความหนาแน่น การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง กระบวนการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ ขั้นตอนวิธีเรียนรู้แบบคิว การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องในวิทยาศาสตร์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Supervised learning: supervised learning workflows, k-nearest neighbors, decision tree, support vector machine, logistic regression, regression, supervised learning model evaluation, unsupervised learning: unsupervised learning workflows, k-means clustering, hierarchical clustering, density-based clustering, unsupervised learning model evaluation, reinforcement learning: reinforcement learning workflows, Markov decision processes, Q-learning algorithm, reinforcement learning model evaluation, application of machine learning in data science and artificial intelligence

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E; 5DS-E; 5DA-E) Explain, design, implement, and evaluate machine learning models to solve real-world problems in various domains.

รหัสวิชา: INT272

ชื่อรายวิชา: เครือข่ายประสาทประดิษฐ์และการเรียนรู้เชิงลึก

Artificial Neural Networks and Deep Learning

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายประสาทประดิษฐ์ เครือข่ายประสาทเชิงลึก การหาค่าเหมาะที่สุดและเรกูลาไรเซชันสำหรับการเรียนรู้เชิงลึก เครือข่ายประสาทคอนโวลูชัน สถาปัตยกรรมซีเอ็นเอ็นขั้นสูง การเรียนรู้แบบถ่ายโอน เครือข่ายประสาทแบบวนกลับ การเรียนรู้แบบเสริมแรงเชิงลึก

Introduction to Artificial Neural Networks, Deep Neural Networks, Optimization and Regularization for Deep Learning, Convolutional Neural Networks (CNNs), Advanced CNN Architectures, Transfer Learning, Recurrent Neural Networks (RNNs), Deep Reinforcement Learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E; 5DS-E; 5DA-E) Explain, design, implement, and evaluate deep learning models to solve real-world problems in various domains.

รหัสวิชา: INT273

ชื่อรายวิชา: การเรียนรู้เชิงลึกแบบก่อกำเนิด

Generative Deep Learning

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.75-0.5-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

คำอธิบายรายวิชา:

กลไกการให้ความสนใจ ตัวแปลง ตัวแปลงก่อกำเนิดแบบฝึกสอนล่วงหน้า ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติและการประยุกต์ใช้ ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติแบบแปรผัน เครือข่ายก่อกำเนิดแบบปรบัพักซ์และการประยุกต์ใช้ เครือข่ายก่อกำเนิดแบบปรบัพักซ์ที่มีเงื่อนไข

Attention Mechanisms, Transformers, Generative Pre-trained Transformers (GPTs), Autoencoders and Applications, Variational Autoencoders (VAEs), Generative Adversarial Networks (GANs), Conditional Generative Adversarial Networks (CGANs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E) Design, implement, and evaluate generative deep learning models for various applications.

รหัสวิชา: INT282

ชื่อรายวิชา: สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

Statistics for Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT102 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจโดยใช้ความรู้ทางสถิติ สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์การถดถอย การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน(อะโนวา) การทดสอบนัยสำคัญ การทดสอบ Z-test การทดสอบ t-test การทดสอบ F-test, การเขียนโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ

Introduction to statistics for data analysis, exploratory data analysis using statistical knowledge, inferential statistics, regression analysis, hypothesis testing, correlation analysis, analysis of variance (ANOVA), significance testing, Z-test, t-test, F-test, programming for statistical analyses

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DS-E; 5DA-E) Explain and apply the fundamental concepts and techniques of statistics for data science, including exploratory data analysis, inferential statistics, regression analysis, hypothesis testing, correlation analysis, analysis of variance (ANOVA), significance testing, and programming for statistical analyses.

รหัสวิชา: INT285

ชื่อรายวิชา: การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพขั้นสูง

Advanced Data Visualization

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1-2-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT185 การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

เทคนิคจินตทัศน์ข้อมูลขั้นสูง การเขียนโปรแกรมสำหรับจินตทัศน์ข้อมูล การจัดการและเตรียมข้อมูลสำหรับการสร้างจินตทัศน์ข้อมูล ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับจินตทัศน์ข้อมูล จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลมิติสูง จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่ภูมิศาสตร์ จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงเครือข่าย จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงธุรกิจ จินตทัศน์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับแดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ

Advanced data visualization techniques, programing for data visualization, data manipulation and preparation for visualization, data visualization libraries, visualizing high-dimensional data, time series visualization, geospatial data visualization, network visualization, business data visualization, data visualization for decision-making, data visualization for interactive dashboard

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DS-E,S; 5DA-E,S) Design and implement data visualization programs using the advanced data visualization principles and techniques, including programming for visualization, data manipulation and preparation, utilization of data visualization libraries, visualizing high-dimensional data, time series visualization, geospatial data visualization, network visualization, business data visualization, visualization for decision-making, and creating interactive dashboards.

รหัสวิชา: INT290

ชื่อรายวิชา: เอสคิวแอลขั้นสูง
Advanced SQL

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

การเขียนคำสั่งเอสคิวแอลที่ประกอบด้วยซัพคิวรีที่ซ่อนอยู่ในคำสั่ง SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. การเขียนซัพคิวรีที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน (correlated subquery) การรวมข้อมูลจากหลายตารางด้วย outer join และรวมตารางตัวเอง (self join) การสร้างวิว และ materialized view

Nested Queries (Subqueries)/Correlated Nested Queries, Outer joins/Self Joins, View/Materialized View

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DE-E; 5DB-E) Create a complex queries with subquery in SELECT, INSERT, UPDATE and DELETE statements
- o (5DE-E; 5DB-E) Use outer joins to return matched values and unmatched values from either or both tables.
- o (5DE-E; 5DB-E) Create a view to organize data or improve database security.

รหัสวิชา: INT291

ชื่อรายวิชา: แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ
Physical Database Concepts and Design

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT191 Relational Database Concepts and Design

คำอธิบายรายวิชา:

โครงสร้างภายในของระบบฐานข้อมูล แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูล โดยการทำดรชนี แนวคิดการทำด็นอร์มอลไลซ์เบื้องต้น การแบ่งส่วนตาราง การแบ่งคลัสเตอร์ การทำซ้ำฐานข้อมูล แนวคิดเบื้องต้นของฐานข้อมูลแบบกระจาย และบทบาทของผู้บริหารฐานข้อมูล

Internal database structure, database design and concepts for database performance; indexing, basic denormalization concepts, table partitioning, clustering, database replication, basic distributed database concepts and database administration role.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DE-E; 5DB-E) Design database structure based on appropriate organizational rules for a given scenario.

รหัสวิชา: INT292

ชื่อรายวิชา: แนวคิดการประมวลผลคิวรี

Query Processing Concepts

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดการประมวลผลคิวรี ขั้นตอนการประมวลผลคิวรี การแยกส่วนคิวรี การทำออปติไมซ์เซชัน การสร้างโค้ด การดำเนินการคิวรี และการใช้เครื่องมือหรือคำสั่งในการตรวจสอบการประมวลผลคิวรี

Query processing concepts; steps for query processing; query decomposition, optimization, code generation, query execution and using tools or commands for checking query processing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DE-E; 5DB-E) Explain and apply the query optimization concepts based on a given scenario

รหัสวิชา: INT293

ชื่อรายวิชา: การประมวลผลทรานแซกชัน

Transaction Processing

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดการประมวลผลทรานแซกชัน คุณสมบัติของทรานแซกชัน การควบคุมการประมวลผลทรานแซกชันที่เกินในเวลาเดียวกัน และการกู้คืนฐานข้อมูล

DBMS Transaction Processing Concept, Properties of transaction, Concurrency control and Database Recovery

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DE-E; 5DB-E) Analyze and implement the backup and recovery strategy to protect the data assets of organization

รหัสวิชา: INT294

ชื่อรายวิชา: คลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์

Data Warehouse and OLAP

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1-2-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT191 Relational Database Concepts and Design และ INT290 เอสคิวแอลขั้นสูง

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบหลักของคลังข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูลแบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล การปรับค่าที่เหมาะสมให้กับคลังข้อมูล การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ ส่วนต่อขยายโอแอลเอพีต่อภาษาเอสคิวแอลมาตรฐาน

Data Warehouse Concepts, Architecture and main components of a data warehouse. Data Warehouse Design, Data modeling for data warehouses. Optimizing a data warehouse. Online Analytical Processing (OLAP), OLAP Extensions to the SQL Standard

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (5DE-E; 5DB-E) Describe the main concepts and benefits associated with data warehousing
- (5DE-E, 5DB-E) Describe data warehouse architecture
- (5DE-E, 5DB-E) Design and build a data warehouse
- (5DE-E, 5DB-E) Design data modeling for data warehouses
- (5DE-E, 5DB-E) Compare and contrast the differences and similarities between online transaction processing (OLTP) and online analytical processing (OLAP)

รหัสวิชา: INT295

ชื่อรายวิชา: การระบุตัวตนและการอนุญาตใช้งานฐานข้อมูล

Database Authentication and Authorization

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความมั่นคงของฐานข้อมูล การควบคุมความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึงตามดุลยพินิจและการควบคุมการเข้าถึงที่จำเป็น การพิสูจน์ตัวตน การอนุญาต การเข้ารหัส

Database security, Computer-based security controls, Discretionary access control and mandatory Access control, Authentication, Authorization, Encryption

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (5DE-E; 5DB-E) Design and manage database security using computer-based security controls.

รหัสวิชา: INT296

ชื่อรายวิชา: สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่

Big Data Architecture

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT294 คลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ แพลตฟอร์มข้อมูลขนาดใหญ่ การนำเข้าและการรวมข้อมูล ไปป์ไลน์ข้อมูลและการจัดการเวิร์กโฟลว์ เฟรมเวิร์กการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลแบบแบตช์ การประมวลผลแบบเรียลไทม์ การประมวลผลแบบสตรีม

Introduction to big data architecture, big data platforms, data ingestion and integration, data pipelines and workflow management, distributed programming, big data processing frameworks, batch processing, real-time processing, stream processing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DE-E) Understand, apply, and evaluate technologies and frameworks used in big data processing.

รหัสวิชา: INT297

ชื่อรายวิชา: ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล

NoSQL Database

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1-2-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดฐานข้อมูลแบบกระจาย ชนิดของระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบกระจาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบโนเอสคิวแอล ทฤษฎี CAP ประเภทของระบบโนเอสคิวแอล

Distributed database concepts, Types of distributed database systems, Distributed database architectures, Introduction to NoSQL systems, The CAP theorem, Categories of NoSQL Systems: Document-based NoSQL systems, NoSQL key-value stores, Column-based or wide column NoSQL systems, and Graph-base NoSQL system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DS-E, 5DE-E) Describe the main concepts of distributed database systems
- o (5DS-E, 5DE-E) Choose the appropriate category of NoSQL systems for supporting the organization's requirements.
- o (5DS-E, 5DE-E) Design and implement the selected category of NoSQL systems.

รหัสวิชา: INT300

ชื่อรายวิชา: ระเบียบวิธีวิจัย

Research Methodology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การสังเกต กระบวนการในการทำวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การอ่านและเขียนบทคัดย่อ การตั้งคำถามวิจัย การสร้างโมเดลวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำเสนอโครงการวิจัย

Observation, research process, literature review, reading and writing abstracts, formulating research questions, design thinking, building research model, writing research proposal, presenting research projects

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-E,S) Comprehend key concepts in research methodology
- o (3A-E,S) Outline research process

รหัสวิชา: INT301

ชื่อรายวิชา: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

Management Information Systems

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การจัดการองค์กรดิจิทัล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยุคสารสนเทศ ระบบสารสนเทศในองค์กร การจัดการและกลยุทธ์ จริยธรรมและประเด็นทางสังคม การออกแบบองค์กรใหม่โดยใช้ระบบสารสนเทศ การจัดการกระบวนการทำงาน การว่าจ้างคนภายนอกมาทำงาน ความเข้าใจคุณค่าของธุรกิจของระบบและการจัดการ การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการศูนย์ข้อมูล

Managing the digital firm, introduction to information age, information systems in the enterprise, management and strategy, ethics and social issues, redesign the organization with information system, managing operation, outsourcing, understanding the business value of systems and managing change, information technology economics, and data center management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E; 2B-E) Explain information systems in the enterprise
- o (1-E) Explain the business value of systems and managing change

รหัสวิชา: INT302

ชื่อรายวิชา: การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology Services Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การบริหารบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การจัดหา/การเลือกผู้ให้บริการ ผู้ใช้ พฤติกรรมองค์กร และการบริหารองค์กร ข้อตกลงระดับการให้บริการ เทคโนโลยีและเทคนิคเพื่อการให้บริการ การบริหารบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดต้นทุนของการให้บริการ ปัจจัยหลักของความสำเร็จ ตัวอย่างกรณีศึกษาของหน่วยงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

Management of Information Technology services in an enterprise; acquisition/sourcing, users, organization behavior and organization management, service level agreement, techniques and technology for Information Technology services, Information Technology human resource management cost estimation, critical success factors case studies of Information Technology services organization

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E) List and describe IT services in an enterprise
- o (1-E) Define a SLA for a service
- o (2B-E) Describe technologies used to provide IT services
- o (1-E) Identify success factors for an IT service organization
- o (1-E) Describe the ITIL framework
- o (1-E) Explain how services can be continuously improved

รหัสวิชา: INT310

ชื่อรายวิชา: การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ

Business Process Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

พื้นฐานของการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การกำหนดและออกแบบกระบวนการ การค้นพบกระบวนการ ภาษาและเทคนิคการจำลองกระบวนการ การวิเคราะห์กระบวนการเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์กระบวนการเชิงปริมาณ การวิเคราะห์การไหลและการจำลองสถานการณ์ การออกแบบใหม่กระบวนการ การพัฒนาและการดำเนินกระบวนการ การเฝ้าสังเกตและการควบคุมกระบวนการ ความชาญฉลาดของกระบวนการ การทำเหมืองกระบวนการ

Introduction to business process management, process identification and design, process discovery, modeling languages and techniques, qualitative process analysis, quantitative process analysis, flow analysis and simulation, process redesign, process implementation and execution, process monitoring and controlling, process intelligence, process mining.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E) Understand business model and identify business processes by using systematic methods
- o (1-E) Understand business process modeling concept, business processes and able to identify business process ingredients
- o (1-E) Understand the concept of business process re-design, business process execution, and business process monitoring and control
- o (1-E) Understand BPMN 2.0 and use its notations for business process modeling
- o (1-E) Read business processes with BPMN 2.0 model
- o (1-E) Translate business process into a model correctly in terms of syntax and semantics
- o (1-E) Understand the concept of business process analysis and relevant techniques
- o (1-E) Use analysis techniques for analyzing business processes and identify the problem or drawback of business process
- o (1-E) Select and apply appropriate analysis techniques to derive performance information from process execution log
- o (1-E) Design and execute a business process in a team
- o (1-E) Use appropriate Business Process Management System to automate business processes

รหัสวิชา: INT311

ชื่อรายวิชา: ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology Entrepreneurship

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

กระบวนการในการเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการ การประสบความสำเร็จของผู้ประกอบการ การประเมินและการตระหนักถึงโอกาสของธุรกิจ กลยุทธ์สำหรับก่อตั้งและพัฒนาลงทุนทางธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ รูปแบบของการลงทุนแบบใหม่ ๆ การลงทุนสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การลงทุนในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

Entrepreneurial opportunity recognition and evaluation, strategies for establishing and developing successful entrepreneurial business ventures, newly formed ventures, small to medium size ventures, entrepreneurial ventures within larger organizations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E) Identify real life problems and be able to pitch potential solutions such as products and services
- o (1-E) Develop, set up and manage early stage software and finally be able to set up a production software development environment
- o (1-E) Communicate with the customer and achieve customer feedback and satisfaction in the development of IT products and services

รหัสวิชา: INT312

ชื่อรายวิชา: ปฏิบัติการระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ
Enterprise Resource Planning Workshop

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดการวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ หลักเบื้องต้นการเงินการบัญชี การสร้างระบบบัญชีทั่วไปเบื้องต้น การบริหารระบบ สร้างสมุดลงบัญชี งบประมาณ รายงานสถานะการเงิน การบริหารความมั่นคงของระบบการใช้งานพร้อมกัน การจัดการด้านรายงาน การจัดพิมพ์ ลำดับของเอกสาร และตัวเลือกโปรไฟล์

Enterprise resource planning (ERP) concepts, fundamental of financial accounting, basic implementation of general ledger, system administration, creating set of books, journals, budgeting, financial statement reporting, security management, concurrent programs and reports management, printer management, profile options and document sequences management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E) Understand the steps and activities in the ERP life cycle especially procurement and order management
- o (1-E) Understand concepts of reengineering and how they relate to ERP system implementations
- o (1-E) Explain the challenges associated with implementing enterprise systems and their impacts on organizations
- o (1-E) Identify and describe typical functionality in an ERP system
- o (1-E) Demonstrate a good understanding of basic issues in Enterprise Systems especially procurement and order management
- o (2E-E) Obtain practical hands-on experience with one of the ERP Software Package for supporting business operations and decision-making

รหัสวิชา: INT313

ชื่อรายวิชา: ปฏิบัติการการจัดการแบบซัพพลายเชน
Supply Chain Management Workshop

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้หลักการบริหารเครือข่ายผู้ผลิต รูปแบบการดำเนินการจัดซื้อจนถึงการชำระ ระบบสนับสนุนในการซื้อและชำระโดยเน้นตามกระบวนการในขั้นตอนต่าง ๆ กระบวนการจัดหา จัดซื้อ การชำระ ผู้จำหน่าย รายชื่อผู้จำหน่ายที่รับรอง การสร้างเอกสารในกระบวนการโดยอัตโนมัติ ความมั่นคงของเอกสาร ขั้นตอนการอนุมัติ การตั้งคลังสินค้า องค์กรประกอบ สินค้าและซื้อหน่วยสินค้า

Supply chain management (SCM) concepts, basic implementation of procurement to pay solutions, the process based functionality supported in purchasing and payables, purchasing process, procurement process, payables process, suppliers, approved supplier lists, requisitions, automatic document creation, document security, routing, approvals, basic inventory and purchasing setups: locations, inventory organizations, units of measure and items

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E) Demonstrate open source ERP and CRM model to analyze and audit business processes and needs.
- o (1-E) Demonstrate operational purchasing methods and techniques on supplier management and supply in specific business domains.
- o (1-E) Explain the strategic importance of logistic elements and describe how they affect supply chain management.
- o (1-E) Analyze the creation of new value in the supply chain for customers, society and the environment.

รหัสวิชา: INT330

ชื่อรายวิชา: หลักการและแนวปฏิบัติของเดฟออปส์

DevOps: Principles and Practices

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT134 การติดตั้งระบบ

คำอธิบายรายวิชา:

การเรียบเรียงการทำงานของคอนเทนเนอร์ด้วยคิวเบอร์เนตส์ องค์ประกอบของระบบ การจัดการคลัสเตอร์ อินเกรส ระบบดีพลอยเมนต์ การจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยการเขียนโค้ดเทร์ราฟอร์ม การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การรักษาสถานะของระบบ

Container orchestration using Kubernetes, components, cluster management, ingress, deployments; IaC with Terraform, deploying infrastructure, Terraform state

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2E-I) Setup and manage applications using container orchestration technologies
- o (2E-I) Write code to use IaC technologies to deploy and manage infrastructure
- o (2F-E) Verify the deployed infrastructure

รหัสวิชา: INT331

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบคลาวด์เนทีฟ

Cloud Native Application Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน และ INT161 การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

การให้บริการโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ กระบวนการพัฒนา ออกแบบ โครงสร้างพื้นฐาน การทดสอบความต้องการการพัฒนา และการติดตั้งแอปพลิเคชันบนคลาวด์

Cloud native infrastructure service, methodology for building software-as-a-service applications, designing cloud native applications, the infrastructure applications, cloud native deployment, testing cloud native infrastructure, application requirements on infrastructure, implementing cloud native infrastructure

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2B-E) Describe various SaS for developing software in the cloud
- o (2C-E; 2D-E; 2E-E) Can apply methodology to design, develop and deploy software using SaS
- o (2B-E) Able to select and implement cloud infrastructure services based on application requirements

รหัสวิชา: INT332

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาและติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology System Implementation

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: 133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

ปฏิบัติการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนา สร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายโครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรฐานการพัฒนาระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ

A hands-on coverage of networking and IT services technologies, practical experience in implementing many concepts in networking and IT services by creating their own configuring switches, server and other equipment, real-world implementations of many IT standards.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2B-E) Identify uses for IT equipment such as switches and server components
- o (2B-E; 2E-E) Apply appropriate technologies to fit requirements and simple solutions
- o (2E-E) Install and configure servers and equipment to perform as required

รหัสวิชา: INT333

ชื่อรายวิชา: บล็อกเชนเบื้องต้น

Introduction to Blockchain

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

บล็อกเชนเบื้องต้น บัญชีแยกประเภทแบบกระจาย คุณสมบัติเบื้องต้น การพิสูจน์งาน บัญชีแยกประเภทธุรกรรมทันทัน ประเด็นความเป็นส่วนตัว ประเด็นการปรับขนาดได้ บล็อกเชนในรูปแบบแพลตฟอร์ม สมาร์ทคอนแทรค การประยุกต์ใช้บล็อกเชน สกุลเงินคริปโต เทคนิคทางเลือกสำหรับการพิสูจน์งาน การวิเคราะห์โปรโทคอลบล็อกเชน

Introduction to blockchain, distributed ledger, basic properties, proof of work, robust transaction ledgers, privacy issues, scalability issues, blockchain as a platform, smart contracts, blockchain applications, cryptocurrencies, alternative techniques to proof of work, analysis of blockchain protocols.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (1A-E; 1C-E; 2B-E) Describe a distributed ledger system
- (1C-E) Explain privacy issues related to a ledger
- (2B-E) Describe scalability issues related to a distributed ledger
- (2B-E) Explain how a blockchain can be used for cryptocurrency
- (2B-E) Provide an analysis of blockchain protocol

รหัสวิชา: INT334

ชื่อรายวิชา: การบริหารโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology Infrastructure Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT131 หลักการแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ และ INT133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพบูรณาการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ บริการและโครงสร้างพื้นฐานประเภทต่าง ๆ การจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านกรณีศึกษา ศึกษาความต้องการ เขียนข้อเสนอโครงการ ข้อกำหนดความต้องการ การนำเสนอโครงการ ประเด็นต่าง ๆ ในการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวทางการบริหารโครงการ การทดสอบระบบ การบำรุงรักษาและประเมินองค์กร

Integrated view of Information Technology hardware, services and infrastructure management, Information Technology procurement process through a case study, requirements gathering, project proposal, requirement specifications, project presentation, Information Technology acquirement issues: project management, testing, maintenance and organizational issues

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- (2B-E) Describe IT infrastructure services
- (2E-E) Identify basic relationships and dependencies among IT infrastructure and services
- (1C-E; 2B-E) Produce simple project proposals and requirement specifications for IT procurement
- (3B-S) Give oral presentation of proposals and explain requirements
- (1C-E) Describe IT procurement/acquisition process and issues

รหัสวิชา: INT341

ชื่อรายวิชา: การบริหารโครงการซอฟต์แวร์

Software Project Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT143 พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

คำอธิบายรายวิชา:

ระเบียบวิธีการที่เป็นระบบในการเริ่มต้น วางแผน ดำเนินการ ควบคุม และปิดโครงการ การประเมินแรงงานและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารคนและการจัดทีมงาน การบริหารความเสี่ยง เครื่องมือในการบริหารโครงการ

The course covers a systematic methodology for initiating, planning, executing, controlling, and closing projects. Effort and cost estimation in software development, managing people and organizing teams, risk management, project management tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3C-S) Engage in team building and team management in a software development project.
- o (2A-E) Plan, monitor, and track progresses for a project activity using project management tools.
- o (2A-E) Assess, mitigate, and manage risks that affect decisions in the software development process.
- o (2A-E) Assess development effort and participate in process improvement by tracking commitments and managing project quality.
- o (2A-E) Use project metrics to monitor a project's progress.

รหัสวิชา: INT342

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย

Distributed Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT143 พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการเบื้องต้นการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย ปัจจัยหลักของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย การจัดการความเสี่ยง การเลือกกระบวนการพัฒนา การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างมอดูล การแบ่งงานและการจัดตารางงานสำหรับบุคลากรที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันและนอกพื้นที่

Introduction to distributed software development, key factors for distributed software development, risk management, software development process selection, architectural design, module interface design, work allocation and assignment both for local and global staff

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2A-E) Comprehend the benefits and risks of distributed software development.

- o (2A-E) Identify the key factors for distributed software development that distinguish itself from co-located development.
- o (2A-E) Select software engineering processes, methodologies, and tools that help manage DSD risks.
- o (2C-S) Design architecture and module interfaces that are fitting for distributed development.
- o (3B-S; 3C-S) Communicate and Collaborate between local and global teams.

รหัสวิชา: INT343

ชื่อรายวิชา: ปฏิบัติการพัฒนาโมบิลแอปพลิเคชันแบบผสม

Hybrid Mobile Application Development Workshop

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

คำอธิบายรายวิชา:

แนะนำการพัฒนาโมบิลแอปพลิเคชันแบบผสม เขียนโปรแกรมจาวาสคริปต์สมัยใหม่ เข้าใจหลักการทำงานของรีแอคเนทีฟ การใช้งานกับคอมโพเน้นท์และสไตล์ การใช้งานการเนวเกชั่น การใช้งานคอมโพเน้นท์เคลื่อนไหวของรีแอคเนทีฟ การนำสถาปัตยกรรมฟลักซ์กับติดักซ์ไปใช้งาน การใช้งานคอมโพเน้นท์และเอฟไอทีใช้ข้ามหรือเฉพาะเจาะจงแพลตฟอร์ม การใช้งานร่วมกับฟอร์มและการคงอยู่ของข้อมูล และการนำแอปพลิเคชันขึ้นสู่แอปเปิลแอปสโตร์ หรือกูเกิลเพลย์

Introduction to hybrid mobile application development, writing modern JavaScript, understanding how react native works, working with components and styles, working with navigations, working with animating react native components, implementing flux architecture with Redux, working with cross/specific-platform components and APIs, working with form and data persistence and deploying mobile application to Apple app store or Google play.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5FE-E; 5BE-E; 5FS-E) Understand Hybrid mobile application development
- o (2C-E; 5FE-E; 5BE-E; 5FS-E) Design effective UI for mobile devices
- o (2D-E; 5FE-E; 5BE-E; 5FS-E) Create applications that store data and interface with device features
- o (2E-E; 5FE-E; 5BE-E; 5FS-E) Deploy the applications to store and manage their subsequent release
- o (2F-E; 5FE-E; 5BE-E; 5FS-E) Debug and test the application to resolve issues during development

รหัสวิชา: INT344

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง

Internet of Things Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดและหลักการของอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง แพลตฟอร์มการพัฒนาอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การพัฒนาโปรแกรมของอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายในอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การจัดการความมั่นคงปลอดภัยในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง

Concept and Principle of Internet of Things (IoT), Internet of Things Development Platform, Internet of Things Programming, Networking Technologies in Internet of Things, Security Management of the Internet of Things Ecosystem

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1C-E; 2B-E) Describe the application areas of IoT Technology.
- o (1C-E; 2B-E) Explain how IoT can be used in different industries.
- o (1C-E; 2B-E) Realize the revolution of Internet in Mobile devices, Cloud & Sensor Networks.
- o (2C-E) Explain building blocks of Internet of Things and its characteristics.
- o (2C-E; 2D-E; 2E-E) Design and implement an IoT based prototype, uses valid IoT protocols, applies appropriate security standards from standard bodies.

รหัสวิชา: INT370

ชื่อรายวิชา: การประมวลผลภาษาธรรมชาติประยุกต์

Applied Natural Language Processing

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT243 การเขียนโปรแกรมไพทอน

คำอธิบายรายวิชา:

การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น การเตรียมข้อความ การแก้ส่วนของคำพูด การแจกแจงรูปประโยค การรู้จำชื่อเฉพาะ การแทนคำและการเข้ารหัสคำ โมเดลภาษา การวิเคราะห์ความรู้สึก การจำแนกประเภทข้อความ การแปลภาษาด้วยเครื่อง การสกัดสารสนเทศ ระบบตอบคำถาม การสรุปข้อความ การสร้างข้อความ

Introduction to Natural Language Processing, Text Preprocessing, Part-of-Speech Tagging, Syntactic Parsing, Named Entity Recognition (NER), Word Representations and Word Embeddings, Language Models, Sentiment Analysis, Text Classification, Machine Translation, Information Extraction, Question Answering Systems, Text Summarization, Text Generation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E) Understand, design, and implement NLP applications for tasks such as sentiment analysis, text classification, machine translation, information extraction, question answering systems, text summarization, and text generation.

รหัสวิชา: INT371

ชื่อรายวิชา: คอมพิวเตอร์วิชันประยุกต์

Applied Computer Vision

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT243 การเขียนโปรแกรมไพทอน

คำอธิบายรายวิชา:

คอมพิวเตอร์วิชันเบื้องต้น การเตรียมภาพก่อนการประมวลผล การเสริมข้อมูลภาพ การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับคอมพิวเตอร์วิชัน การจำแนกประเภทรูปภาพ การตรวจจับวัตถุและการประยุกต์ใช้ การแบ่งส่วนรูปภาพ และการประยุกต์ใช้ การแบ่งส่วนเชิงความหมาย การแบ่งส่วนวัตถุ การสร้างภาพ การแปลงภาพประเภทหนึ่งไปเป็นภาพอีกประเภทหนึ่ง การเขียนคำบรรยายภาพ การรู้จำใบหน้า

Introduction to Computer Vision, Image Preprocessing, Image Augmentation, Deep Learning for Computer Vision, Image Classification, Object Detection and Applications, Image Segmentation and Applications, Semantic Segmentation, Instance Segmentation, Image Generation, Image-to-Image Translations, Image Captioning, Face Recognition

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5AI-E) Understand, design, and implement computer vision applications for tasks such as image classification, object detection, image segmentation, image generation, image-to-image translations, image captioning, and face recognition.

รหัสวิชา: INT380

ชื่อรายวิชา: การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

Big Data Analytics

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT182 พื้นฐานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

คำอธิบายรายวิชา:

นิยามและคุณลักษณะของข้อมูลขนาดใหญ่ พื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิดการคำนวณแบบกระจาย แนะนำเกี่ยวกับ MapReduce การเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้แบบเพิ่มขึ้นและการเรียนรู้แบบออนไลน์ แนวคิดการเรียนรู้เครื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ แนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในรูปแบบคลาวด์ ความท้าทายและข้อพิจารณาในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

Definition and characteristics of big data, basics of distributed computing concepts, introduction to MapReduce, data preprocessing for big data analytics, exploratory data analysis for big data, incremental and online learning algorithms, introduction to machine learning in big data analytics, introduction to cloud-based big data analytics, challenges and considerations in big data processing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (5DS-E; 5DA-E; 5DE-E) Explain and apply the concepts and utilize tools in big data environments, covering distributed computing, MapReduce, data preprocessing, analytics, and processing challenges

รหัสวิชา: INT381

ชื่อรายวิชา: ธุรกิจอัจฉริยะ

Business Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT102 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และ INT185 การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการของธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการคลังข้อมูลสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การรวบรวมข้อมูล รายงานและ การทำให้เห็นได้สำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ การตัดสินใจที่มีการใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐาน การจัดการความรู้ เครื่องมือและการนำไปใช้ การสร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่ต้องการรับการขยายตัวได้

Concepts of business intelligence, management of data warehouses for business intelligence, information gathering, reporting and visualization for business intelligence, descriptive analytics, predictive analytics, data-driven decision-making, knowledge management, tool and implementation, building data products at scale

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-E,S; 5DA-E,S) Explain and apply the business intelligence concepts, manage data warehouses, gather information, analyze data, make data-driven decisions, and use appropriate tools.

รหัสวิชา: INT390

ชื่อรายวิชา: ปฏิบัติการการโปรแกรมฐานข้อมูล

Database Programming Workshop

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา:

แนะนำการใช้ภาษาพีแอล/เอสคิวแอล การประกาศตัวแปร การเขียนคำสั่งที่สามารถดำเนินการ การเขียนคำสั่งพีแอล/เอสคิวแอล การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน การทำงานกับชนิดข้อมูลแบบคอมโพสิต การใช้เคอเซอร์แบบชัดเจน การจัดการความผิดพลาด การเขียนสโตร์โปรซีเยอร์และสโตร์ฟังก์ชัน การสร้างและใช้งานกับชุดโปรแกรม การใช้คำสั่งเอสคิวแอลแบบไดนามิก และการสร้างทริกเกอร์

Introduction to PL/SQL, Declaring PL/SQL Variables, Writing Executable Statements, Writing PL/SQL Statements, Writing Control Statements, Working with Composite Data Types, Using Explicit Cursors, Handling Exceptions, Creating Stored Procedures and Functions, Creating and working with Packages, Using Dynamic SQL and Creating Triggers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2D-E; 5DE-E; 5DB-E) Write PL/SQL code to interface with the database

- o (2D-E; 5DE-E; 5DB-E) Use PL/SQL programming constructs and conditional control statements
- o (2D-F; 5DE-E; 5DB-E) Handle run-time errors
- o (2E-E; 5DE-E; 5DB-E) Create, execute and maintain Procedures and functions, Package constructs and Database trigger
- o (2D-E; 5DE-E; 5DB-E) Use Dynamic SQL

รหัสวิชา: INT401

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Special Topic in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT402

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Special Topic in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT403

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Special Topic in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมีอาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT407

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Independent Study in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study

- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT408

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
Independent Study in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT409

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
Independent Study in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT421

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Special Topic in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; UX-E,S) Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT422

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Special Topic in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; UX-E,S) Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT423

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Special Topic in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; UX-E,S) Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT427

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Independent Study in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษด้วยตนเอง จากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study

- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5UX-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT428

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน
Independent Study in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเอง จากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5UX-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT429

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน
Independent Study in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเอง จากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5UX-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT441

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT442

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT443

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT447

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT448

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT449

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5FE-E,S; 5BE-E,S; 5FS-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT471

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5AI-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT472

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5AI-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT473

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5AI-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT477

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5AI-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT478

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5AI-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT479

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5AI-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT481

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1E; 5DS-E,S; 5DE-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT482

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1E; 5DS-E,S; 5DE-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT483

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1E; 5DS-E,S; 5DA-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT487

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล

Independent Study in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DS-E,S; 5DA-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT488**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล

Independent Study in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DS-E,S; 5DA-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT489**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล

Independent Study in Data Science

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DS-E,S; 5DA-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT491

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Special Topic in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5DE-E,S; 5DB-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT492

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Special Topic in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5DE-E,S; 5DB-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT493

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Special Topic in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 3 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2C-E; 2D-E; 5DE-E,S; 5DB-E,S) Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT497

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Independent Study in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DE-E,S; 5DB-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT498

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Independent Study in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DE-E,S; 5DB-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT499

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Independent Study in Database/Data Engineering

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o (3A-S) Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o (5DE-E,S; 5DB-E,S) Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT504

ชื่อรายวิชา: โครงการบูรณาการ
Integrated Project

จำนวนหน่วยกิต: 2 (0-4-4)

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT134 การติดตั้งระบบ, INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน, และ INT161 การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้ให้ประสบการณ์การพัฒนาระบบที่ใช้จริงในระดับเบื้องต้นแก่นักศึกษา นักศึกษาจะได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานของ Agile methodology, การออกแบบซอฟต์แวร์, การเขียนโปรแกรม, การทดสอบ, และการติดตั้งระบบ ในโครงการที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมและปฏิบัติจริง นักศึกษาพัฒนาความเข้าใจแบบองค์รวมเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการพัฒนาซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติ วิชานี้ยังส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

This course provides students with an introductory level software development of functional system experience. Through collaborative teamwork, students apply basic Agile methodology, software design, programming, testing, system deployment knowledge and skills to their hands-on projects. By integrating theory and practice, students develop a holistic understanding of information system and software development. The course also promotes self-directed learning, communications, and team working skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (2A-S) Apply basic Agile methodology concepts to software development project
- o (2B-I; 2C-S; 5FE-E,S; 5BE-E,S) Select and design software components suitable for the given requirements
- o (2D-S; 2E-S; 5FE-E,S; 5BE-E,S) Develop and deploy software components according to the given requirements
- o (2E-I) Explain how each component is connected and contributed to the operation of the system
- o (2F-E) Unit test each component during the development

- o (2F-I) Integration/acceptance test the system based on given test cases
- o (3A-S) Learn additional knowledge/skills required to implement the given requirements
- o (3B-I; 3C-S) Collaborate and communicate effectively within teams

รหัสวิชา: INT505

ชื่อรายวิชา: โครงการรวบยอด 1

Capstone Project I

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2) S/U

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT504 โครงการบูรณาการ และผ่านการศึกษาวิชาหมวด 2.2 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้ให้ประสบการณ์การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์จากประเด็นปัญหาจริงที่ทีมนักศึกษาสนใจศึกษา วิชานี้ให้ความสำคัญกับกระบวนการในการได้มาซึ่งประเด็นปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การนำเสนอข้อมูล และการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course provides an experience in presenting suitable IT solutions to real-world problems. Analyzing issues derived from actual problems that student teams are interested in studying. This course emphasizes the process of identifying problems, problem analysis, data presentation, and proposing solutions using the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-S) Analyze business needs, issues, and challenges
- o (1B-S) Analyze the related data and present the finding in appropriate format
- o (1C-S) Propose IT solutions that meet user needs and business requirements
- o (3A-S) Research the required data needed for analysis and decision-making
- o (3B-S) Deliver a good project presentation with a range of audiences
- o (3B-S; 3C-S) Collaborate and communicate effectively within teams
- o (4A-S) Comply with copyright laws and intellectual property rights
- o (4B-S) Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o (4C-S) Propose the IT solution that protect sensitive data and ensure user privacy

รหัสวิชา: INT506

ชื่อรายวิชา: โครงการรวบยอด 2

Capstone Project II

จำนวนหน่วยกิต: 5 (0-10-10)

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT505 โครงการรวบยอด 1 หรือ INT507 โครงการวิจัย 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เป็นวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการรวบยอด 1 นักศึกษาดำเนินงานโครงการต่อจากเดิม เน้นที่การออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้ง และนำเสนองาน โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course is a continuation of INT505 Capstone Project I. Students continue to work on the project, focusing on designing, implementing, testing, deploying, and presenting the works. Utilizing the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-C1) Analyze business needs and data, and recommend suitable information technology solutions
- o (2-C1) Develop IT artifacts and solutions that satisfy business needs
- o (3-S) Display the essential skills and mindset required within the industry
- o (4-C1) Demonstrate ethical conduct characteristic of IT professionals and adhere to the code of ethics in the field of information technology
- o (5-C1) Possess the expertise and abilities required to carry out tasks within the field

รหัสวิชา: INT507

ชื่อรายวิชา: โครงการวิจัย 1

Research Project I

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2) S/U

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT504 โครงการบูรณาการ และผ่านการศึกษาวิชาหมวด 2.2 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้ให้ประสบการณ์การทำงานวิจัย เริ่มต้นจากสังเกต การตั้งคำถามวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเสนอวิธีการที่จะใช้ในการวิจัย โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course provides research experience, starting from observation, formulating research questions, reviewing relevant literature, and proposing research methodology/process. Utilizing the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-S) Demonstrate critical thinking skills to formulate clear research questions or hypotheses
- o (1B-S) Apply appropriate methods to collect, organize, and analyze research data
- o (1C-S) Propose research that leads to contribution of knowledge by conducting research that adds value to the academic or professional community
- o (3A-S) Conduct literature reviews to identify gaps and relevant studies in the chosen research area

- o (3B-S) Present research proposal and methodologies in a clear and organized manner to peers and faculty
- o (3B-S; 3C-S) Collaborate effectively with peers on group research projects, sharing responsibilities and insights
- o (4A-S) Comply with copyright laws and intellectual property rights
- o (4B-S) Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o (4C-S) Adhere to ethical guidelines and standards while conducting research involving human subjects or sensitive data

รหัสวิชา: INT508

ชื่อรายวิชา: โครงการวิจัย 2

Research Project II

จำนวนหน่วยกิต: 5 (0-10-10) S/U

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT505 โครงการรวบยอด 1 หรือ INT507 โครงการวิจัย 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เป็นวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิจัย 1 นักศึกษาดำเนินงานวิจัยต่อจากเดิม ด้วยการดำเนินการทดลองตามระเบียบวิธีและกระบวนการวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ ตามด้วยการวิเคราะห์ผลการวิจัย ปรับปรุงเทคนิคและวิธีการ สรุปผลการวิจัย นำเสนอการวิจัย และเขียนเอกสารงานวิจัย

This course is a continuation of INT507 Research Project I. Students continue to do research, by conducting experiment according to the designed research methods and processes. Follows by analyzing research outcomes, refining techniques and methods, summarizing research findings, presenting research, and writing research paper

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1A-C1) Demonstrate critical thinking skills in evaluating research findings, methodologies, and implications
- o (1B-C1) Apply appropriate methods to collect, organize, and analyze research data effectively
- o (1C-C1) Propose research that leads to contribution of knowledge by conducting research that adds value to the academic or professional community
- o (2-C1) Conduct the experiment that lead to meaningful findings
- o (3A-S) Conduct literature reviews to identify gaps and relevant studies in the chosen research area
- o (3B-S) Communicate research findings clearly through written reports, presentations, and visual aids
- o (3B-S; 3C-S) Collaborate effectively with peers on group research projects, sharing responsibilities and insights
- o (4A-C1) Comply with copyright laws and intellectual property rights

- o (4B-C1) Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o (4C-C1) Adhere to ethical guidelines and standards while conducting research involving human subjects or sensitive data
- o (5-C1) Contribute to the advancement of knowledge by conducting research that adds value to the chosen research area

รหัสวิชา: INT509

ชื่อรายวิชา: การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน
Experiential Learning

จำนวนหน่วยกิต: 6 (0-32-5) S/U

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT115 การปฏิบัติอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ และ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา:

นักศึกษาเข้าร่วมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรอื่น ๆ ที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง คณาจารย์ สถานประกอบการ และนักศึกษา เตรียมการร่วมกันเพื่อให้เกิดประสบการณ์การทำงานตามที่คาดหวัง รายวิชานี้ให้โอกาสนักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ การวัดผลการเรียนรู้และการประเมินผลจะได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน

Students will enter an experiential learning program with the industrial sector, the business sector, the government agencies or other organizations deemed appropriate for a period of at least 640 hours. Lecturers, the workplace and the student work closely together in preparing the expected work experience. The course gives students the opportunity to learn from the actual working experience. Assessment and evaluation will be specifically designed to suit the nature of the work.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-C1) Exhibit initiative and autonomy in acquiring knowledge and skills to accomplish assigned tasks
- o (3B-C1) Communicate and deliver presentations to stakeholders in a clear and proficient manner
- o (3C-C1) Collaborate effectively within the team
- o (5-C2) Possess the comprehensive expertise and abilities required to carry out tasks within the field

รหัสวิชา: LNG202

ชื่อรายวิชา: การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (B1, READING)
Basic Reading for Science and Technology

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG220 Academic English

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้เป็นการแนะนำทักษะและกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการอ่านในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักเรียนจะได้ฝึกฝนการใช้ทักษะและกลยุทธ์ในการอ่านจากสื่อหรือเอกสารจริง วิชานี้มี จุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ ทักษะและกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการอ่านอย่างมีวัตถุประสงค์และนำข้อมูล ที่ได้ไปใช้งาน

This course introduces students with skills and strategies that are necessary for reading texts in science and technology fields. Students will practice those skills and strategies with authentic text in the fields. The course aims at equipping students with skills and strategies needed to assist them in reading for purposes and applying the information obtained to perform a task.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3A-S) Select appropriate reading resources for purposes
- o (3A-S) Identify components of reading texts in science and technology fields
- o (3A-S) Extract relevant information to perform a task in science and technology fields
- o (4-S) Have responsible and conform to ethical standards

รหัสวิชา: LNG220

ชื่อรายวิชา: ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (B1, ALL)

Academic English

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG120 General English หรือได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชา LNG 120 ในกรณีคะแนนสอบ O-Net สูงกว่า 40 คะแนน

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชามุ่งเน้นพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ครอบคลุมทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ทักษะเหล่านี้ผ่านการสื่อสารในการทำงานด้านวิชาการและการสื่อสารเชิงเทคนิค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทัศนคติที่ดีและเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษ นอกจากนี้รายวิชายังส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหลากหลายรูปแบบ

The course aims at developing English communication skills covering listening, speaking, reading, and writing. In particular, it emphasizes the use of these skills in meaningful communicative tasks in academic and technological contexts. The students will be engaged in a variety of learning activities that foster positive attitudes and confidence in using English. Independent learning skills will also be promoted via self-access learning modes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Identify purposes, main ideas and important details of texts on academic topics.
- o (3B-I) Interact with others in order to describe ideas, opinions or give reasons.
- o (3B-I) Ask and answer questions for information.
- o (3B-I) Make effective presentations on topics of interest.

- o (4B-I) Have responsibility and ethical awareness.

รหัสวิชา: LNG304

ชื่อรายวิชา: การประชุมและการสนทนา (B2, SPEAKING)

Meetings and Discussions

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG220 Academic English

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้เน้นการพัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการสื่อสารการมีปฏิสัมพันธ์ในการ ประชุมหรือการสนทนาอย่างมีประสิทธิภาพ การเขียนรายงานการประชุมนักศึกษาจะได้เรียนรู้ คำศัพท์ คำศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการประชุมและการสนทนา นักศึกษาจะสามารถใช้วลี หรือสำนวนในที่ประชุมและการสนทนาได้เหมาะสม นอกจากนี้ นักศึกษาจะได้แสดงบทบาทสมมุติ และได้แสดงบทบาทที่แตกต่างออกไป ในการประชุมและการสนทนา

This course aims at developing students' ability to interact with each other effectively in a meeting and a discussion as well as ability to write meeting minutes. Students will learn terms and vocabulary related to meeting and discussion. Students become familiar with useful expressions and phrases for running a meeting and a discussion. Students will be assigned different roles during a discussion and a meeting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3B-S) Describe terms and vocabulary related to meetings and discussions
- o (3B-S) Use persuasive language, expressions, and phrases to run effective meetings and discussions
- o (3B-S) Write effective meeting minutes
- o (4-S) Have responsibility and conform to ethical standards.

รหัสวิชา: LNG308

ชื่อรายวิชา: การเขียนรายงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (B2, WRITING)

Technical Report Writing

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG220 Academic English

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มีเป้าหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนรายงานเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน เนื้อหาของรายวิชาครอบคลุมทักษะที่จำเป็นต่อการเขียนรายงานทางเทคนิคและองค์ประกอบต่าง ๆ ในรายงาน รายวิชานี้ยังให้ความสำคัญกับการเขียนบรรณานุกรม การอ้างอิง การหลีกเลี่ยง การคัดลอกผลงาน การทบทวน โครงสร้างไวยากรณ์และการเรียบเรียงเนื้อหา

The course prepares students to write a technical report related to their disciplines. It includes skills necessary for technical report writing and all elements of technical reports.

Emphasis will also be placed on citations and references as well as avoidance of plagiarism. Grammatical structures and organisation will be reviewed.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3B-S) Paraphrase with accuracy and appropriate citations
- o (3B-S) Write a technical report related to their fields of study
- o (4B-S) Have responsibility and conform to ethical standards in academic writing.

รหัสวิชา: LNG320

ชื่อรายวิชา: การเรียนภาษาอังกฤษโดยเน้นเนื้อหา (ACADEMIC, B2, ALL)

Content-Based Language Learning

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG220 Academic English

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเพิ่มทักษะทางภาษา เข้าไปในเนื้อหาวิชาที่นักศึกษาเรียน โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ นักศึกษาที่เรียนวิชานี้จะได้เรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหที่อาจประสบในการเรียน ดังนั้นวิชานี้จึงมุ่งเน้นการแก้ปัญหานักศึกษาทั้งด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัยในขณะที่นักศึกษาเรียนวิชานี้ ในการสอนวิชานี้ อาจารย์ภาษาอังกฤษจะต้องร่วมมือกับอาจารย์ประจำวิชาอย่างใกล้ชิดเพื่อช่วยเหลือนักศึกษาทั้งการเรียนในห้องเรียน และการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษาให้พร้อมที่จะเรียนวิชาต่าง ๆ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อต่อไป

This course addresses the real English problems of students by providing a language adjunct for a content course. While learning a content-area English-medium course, the students also take LNG 320 which deals with the problems they have in the content-area course. This course, then, focuses on the students' real language, cognitive and affective problems as they arise in the content-area course. Through close cooperation with the content-area teacher, problems are dealt with both through classroom instruction and through teacher-guided self-instruction, thus fully preparing students for learning further content courses in an English medium.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (1-S; 3B-S) Use English language as a tool for learning in their field of study
- o (4-S) Have responsibility and conform to ethical standards

รหัสวิชา: LNG332

ชื่อรายวิชา: ภาษาอังกฤษธุรกิจ (CAREER, B2, ALL)

Business English

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: LNG220 Academic English

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจและ เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อเตรียมนักศึกษาสำหรับการ งานอาชีพในอนาคต เนื้อหารายวิชาเกี่ยวข้องกับแนวโน้มและหัวข้อทางธุรกิจ เช่น องค์กรทางธุรกิจ การจัดการ การขายและการตลาด การเงิน และการค้าระหว่างประเทศรายวิชานี้ยังมุ่งเน้นเรื่อง การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในเชิงธุรกิจ เช่น การนำเสนอผลงาน การเจรจาต่อรอง การให้บริการ ลูกค้า การพูดโทรศัพท์ การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม และการตอบสัมภาษณ์งาน

This course aims to broaden students' knowledge about business communication and to train students in basic communication skills in English to prepare them for their future careers. Business trends and topics, namely business organization, management, sales and marketing, finance and international trade, are included in the course content. The course also focuses on practical application of functional language in business contexts e.g. giving presentations, negotiating, providing customer service, telephoning, contributing to meetings and dealing with job interview questions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o (3B-S) Write business letters informing ideas, checking information and ask about or explain problems with reasonable precision (B1)
- o (3B-S) Communicate orally in English, and maintain a conversation or discussion on familiar topics e.g. telephoning, socializing, giving presentations, meeting, negotiating, providing customer service, and dealing with job interview questions and business documents (B1)
- o (3B-S) Be aware of cultural differences, and take some initiatives in a conversation regarding company cultures (B1)
- o (3B-S) Carry out an effective, fluent interview, departing spontaneously from prepared questions (B2)
- o (4-S) Have responsibility and conform to ethical standards.

ภาคผนวก ข ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

จำนวนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร ประกอบด้วย

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด จำนวน 5 คน
- อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด จำนวน 10 คน
- เจ้าหน้าที่ในหลักสูตรทั้งหมด จำนวน 5 คน

ภาคผนวก ข.1 ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.โอฬาร โรจนพรพันธุ์

Dr. Olarn Rojanapornpun

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 Ph.D. (Electrical Engineering), The University of New South Wales, Sydney, Australia

พ.ศ. 2541 B.Eng. (Computer Engineering), The University of New South Wales, Sydney, Australia

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Prachitmutita, I., Padungweang, P., and Rojanapornpun, O., 2020, "A Comparison of Destination Clustering using Density-based Algorithm on The Trip Planning Optimization for Last-Mile Parcel Delivery", The 11th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT), 1-3 Jul. 2020, Bangkok, Thailand, pp.1-6, <https://doi.org/10.1145/3406601.3406641>, ISBN: 978-1-4503-7759-1, ACM
2. Waraporn, N., Vanijja, V., Supattatham, M., Rojanapornpun, O., Termsak, N., and Sirisawatvatana, P., 2021, "Urban Flood Management: Bangkok Survey", The 12th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT), 29 Jun. – 1 Jul. 2021, Bangkok, Thailand, pp.1-8, <https://doi.org/10.1145/3468784.3468888>, ISBN: 978-1-4503-9012-5, ACM
3. Pichaiyuth, P., Termnuphan, P., Triyason, T., Rojanapornpun, O., and Jaiyen, S., 2023, "Price Trend Forecasting of Cryptocurrency Using Multiple Technical Indicators and SHAP", The 20th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), 28 Jun. – 1 Jul. 2023, Phitsanulok, Thailand, pp.150-154, DOI: 10.1109/JCSSE58229.2023.10201984, IEEE

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT107 เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
INT207 เครือข่าย 1	3 หน่วยกิต
INT208 เครือข่าย 2	2 หน่วยกิต
INT209 พัฒนาและปฏิบัติการ (เดฟออปส์)	1 หน่วยกิต
INT510 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอไจล์	3 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

SED601 Modern Software Development Principles	1 หน่วยกิต
SED602 Agile Software Development	2 หน่วยกิต
SWE630 Agile Software Development	3 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT131 Computing Platform Principles	1 หน่วยกิต
INT132 Linux Fundamentals and Shell Scripting	1 หน่วยกิต
INT134 System Deployment	2 หน่วยกิต
INT143 Software Process Fundamentals	1 หน่วยกิต
INT144 Agile Software Development I	1 หน่วยกิต
INT147 Agile Software Development II	2 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ผศ. ดร.อุมาพร สุภสิทธิเมธี
Asst.Prof.Dr. UMAPORN SUPASITTHIMETHEE

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551 ปริญญาโท (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
พ.ศ. 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
พ.ศ. 2545 วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

- 1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)
- 1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)
- 1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Supasitthimethee U., Chatuporn T., Rahong C., and Porkaew K., 2023, “Data Modeling for Identification and Classification of Learning Outcomes in Flexible Educational Learning Units”, The 27th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 13-15 Sep. 2023, Surat Thani, Thailand. [In progress.]

- 1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT201 การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 1	2 หน่วยกิต
INT203 การเขียนโปรแกรมเซิร์ฟไซด์ 2	2 หน่วยกิต
INT397 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1 หน่วยกิต
INT370 การบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน	9 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

INT670-INT698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
BIS671-BIS698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต

INT700 วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

INT701, INT703 การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง

3-6 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT141 Basic Programming

3 หน่วยกิต

INT151 Basic Frontend Development

3 หน่วยกิต

INT250 CSS Framework

3 หน่วยกิต

INT251 Frontend Development Framework

3 หน่วยกิต

INT504 Integrated Project

2 หน่วยกิต

INT505 Capstone Project I

1 หน่วยกิต

INT506 Capstone Project II

5 หน่วยกิต

INT509 Experiential Learning

6 หน่วยกิต

ดร.สยาม แยมแสงสังข์
Dr.SIAM YAMSAENG SUNG

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2540 M.Sc. (Computer Science) The University of Texas at Dallas, U.S.A.

พ.ศ. 2538 B.Sc. (Computer Science) The University of Texas at Austin, U.S.A.

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Khajontantichaikun, T., Jaiyen, S., Yamsaengsung, S., Mongkolnam, P., and Ninrutsirikun, U., 2022, "Emotion Detection of Thai Elderly Facial Expressions using Hybrid Object Detection", The 26th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 21-23 Dec. 2022, Sakon Nakhon, Thailand, pp.219-223, DOI: 10.1109/ICSEC56337.2022.10049334, IEEE
2. Khajontantichaikun, T., Jaiyen, S., Yamsaengsung, S., Mongkolnam, P., and Chirapornchai, T., 2023, "Facial Emotion Detection for Thai Elderly People using YOLOv7", The 15th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), 21-24 Feb. 2023, Phuket, Thailand, pp.1-4, DOI: 10.1109/KST57286.2023.10086786, ISSN: 2374-314X, IEEE
3. Sukreep, S., Nukoolkit, C., Yamsaengsung, S., Khajontantichaikun, T., Mongkolnam, P., Jaiyen, S., Chongsuphajaisiddhi, V., and Dajpratham, P., 2023, "Recognizing Fall Risk Factors with Convolutional Neural Network", The 20th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), 28 Jun. - 1 Jul. 2023, Phitsanulok, Thailand. pp.391-396, DOI: 10.1109/JCSSE58229.2023.10202147, IEEE

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาการระดับปริญญาตรี

INT100 หลักเบื้องต้นของเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
INT107 เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
INT207 เครือข่าย 1	3 หน่วยกิต
INT208 เครือข่าย 2	2 หน่วยกิต
INT210 สถาปัตยกรรมการรวมระบบและการติดตั้ง	2 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT307 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 1	2 หน่วยกิต
INT308 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต
CSC103 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต

รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา

INT698-INT698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
INT700 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
INT701, INT703 การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง	3-6 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT100 Design Thinking	1 หน่วยกิต
INT130 Computing Platform Basics	1 หน่วยกิต
INT145 Software Analysis and Design	2 หน่วยกิต
INT146 Software Testing	1 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

อาจารย์กิตติพงษ์ วรรณทรัพย์

Kittipong Warasup

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2542 วท.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา



คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร



คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1. Warasup, K., Hamamura, M., and Pattaramalai, S., 2020, "Performance Analysis for Asynchronous Requests in Wireless Networks with Multiple Packet Reception Capability", The Wireless Personal Communications, 12 Mar. 2020, Vol. 115, pp.2671–2693, <https://doi.org/10.1007/s11277-020-07210-8>, ISSN: 09296212, 1572834X, Springer

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Huayhongthong, P., Rerk-u-suk, S., Booddee, S., Padungweang, P., and Warasup, K., 2020, "Incremental Object Detection Using Ensemble Modeling and Deep Transfer Learning", The 16th International Conference on Computing and Information Technology (IC2IT), 14-15 May. 2020, Pattaya, Thailand, AISC, Vol.1149, pp.190-198, https://doi.org/10.1007/978-3-030-44044-2_19, eBook ISBN:978-3-030-44044-2, Series ISSN:2194-5357, Series E-ISSN:2194-5365, Springer

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

DSI219 Statistics for Digital Services

3 หน่วยกิต

DSI492 Special Topics II

3 หน่วยกิต

DSI498 Capstone Project I

3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

INT674 Enterprise Networking Workshop

3 หน่วยกิต

SWE671 Software Engineering Workshop I

3 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT102 Statistics for Information Technology

2 หน่วยกิต

INT109 Basic SQL

1 หน่วยกิต

INT243 Python Programming

3 หน่วยกิต

INT504 Integrated Project

2 หน่วยกิต

INT505 Capstone Project I

1 หน่วยกิต

INT506 Capstone Project II

5 หน่วยกิต

INT509 Experiential Learning

6 หน่วยกิต

อาจารย์มนตรี สุภัทธรรม
Montri Supattatham

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2534 วท.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Waraporn, N., Vanijja, V., Supattatham, M., Rojanapornpun, O., Termsak, N., and Sirisawatvatana, P., 2021, "Urban Flood Management: Bangkok Survey", The 12th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT), 29 Jun. – 1 Jul. 2021, Bangkok, Thailand, pp.1–8, <https://doi.org/10.1145/3468784.3468888>, ISBN: 978-1-4503-9012-5, ACM

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT307 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 1	2 หน่วยกิต
INT308 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT135 Basic Security	1 หน่วยกิต
INT136 Cyber Security	2 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ผศ. ดร. เกรียงไกร ปอแก้ว
Asst. Prof. Dr. KRIENGKRAI PORKAEW

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543 Ph.D. (Computer Science), UNIVERSITY OF ILLINOIS AT URBANA-CHAMPAING, U.S.A.

พ.ศ. 2539 M.Sc. (Computer Science), UNIVERSITY OF ILLINOIS AT URBANA-CHAMPAING, U.S.A.

พ.ศ. 2533 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย

พ.ศ. 2533 วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์), มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Supasitthimethee U., Chatuporn T., Rahong C., and Porkaew K., 2023, "Data Modeling for Identification and Classification of Learning Outcomes in Flexible Educational Learning Units", The 27th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 13-15 Sep. 2023, Surat Thani, Thailand. [In progress.]

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT101 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3 หน่วยกิต
INT103 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3 หน่วยกิต
INT200 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1 หน่วยกิต
INT365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต
CSC498 โครงการรบบยอดวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3 หน่วยกิต
CSC499 โครงการรบบยอดวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

INT670-INT698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
INT700 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
INT701, INT703 การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง	3-6 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT140 Computational Thinking	3 หน่วยกิต
INT240 Advanced Programming Concepts	3 หน่วยกิต
INT241 Data Structures and Algorithms	3 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ดร.นิวรรณ วัฒนกิจรุ่งโรจน์
Dr. NIWAN WATTANAKITRUNGROJ

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2561 วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

พ.ศ. 2550 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย

พ.ศ. 2547 วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1. Tunthanathip, T., Duangsuwan, J., Wattanakitrungrroj, N., Tongman, S. and Phuenpathom, N., 2020, "Clinical nomogram predicting intracranial injury in pediatric traumatic brain injury", Journal of Pediatric Neurosciences, Vol.15, No.4, pp.409-415.
2. Tunthanathip, T., Duangsuwan, J., Wattanakitrungrroj, N., Tongman S., and Phuenpathom, N., 2021, "Comparison of intracranial injury predictability between machine learning algorithms and the nomogram in pediatric traumatic brain injury", Neurosurgical Focus, United States, Vol.51, Issue 5, pp.1-9, <https://doi.org/10.3171/2021.8.FOCUS2155>.

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Wattanakitrungrroj, N., Pinpo, N., and Tongman, S., 2021, "Sentiment Polarity Classification using Minimal Feature Vectors and Machine Learning Algorithms", The 12th International Conference on Advances in Information Technology: Intelligence and Innovation for Digital Business and Society (IAIT), 29 Jun. - 1 Jul. 2021, Bangkok, Thailand, pp.1-8, DOI: <https://doi.org/10.1145/3468784.3469947>, ACM

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. การงาน

3.1 การงานในปัจจุบัน

รายวิชาการระดับปริญญาตรี

INT314 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล

3 หน่วยกิต

INT420 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3 หน่วยกิต
INT491 หัวข้อพิเศษ 1 (การวิเคราะห์ข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น)	3 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

SED616 การเรียนรู้ของแมตชีน	2 หน่วยกิต
SED698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อวิทยาการข้อมูล 1	3 หน่วยกิต
BIS674 สัมมนาเชิงปฏิบัติการการตรวจสอบและควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
BIS676 สัมมนาเชิงปฏิบัติการการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ	3 หน่วยกิต
BIS698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการทางระบบสารสนเทศทางธุรกิจดิจิทัล 1	3 หน่วยกิต
BIS699 สัมมนาเชิงปฏิบัติการทางระบบสารสนเทศทางธุรกิจดิจิทัล 2	3 หน่วยกิต
BIS700 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
BIS701 วิชาการศึกษาโครงการระบบสารสนเทศทางธุรกิจดิจิทัล	6 หน่วยกิต
BIS703 การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง	3 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT182 Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals	3 หน่วยกิต
INT185 Basic Data Visualization	1 หน่วยกิต
INT271 Machine Learning	3 หน่วยกิต
INT282 Statistics for Data Science	1 หน่วยกิต
INT285 Advanced Data Visualization	2 หน่วยกิต
INT296 Big Data Architecture	2 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ผศ.ดร.สายชล ใจเย็น
Asst.Prof.Dr. SAICHON JAIYEN

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554 ปริญญาโท (วิทยาการคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

พ.ศ. 2547 วท.ม. (วิทยาการคณนา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

พ.ศ. 2543 วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

2.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1. Vajeethaveesin, T., Panboonyuen, T., Lawawironjwong, S., Srestasathien, P., Jaiyen, S., and Jitkajornwanich, K., 2022, "A Performance Comparison between GIS-based and Neuron Network Methods for Flood Susceptibility Assessment in Ayutthaya Province", Trends in Sciences (TiS), 15 Jan. 2022, Vol. 19, No. 2, pp.1-19, <https://doi.org/10.48048/tis.2022.2038>, E-ISSN: 2774-0226, Walailak University.

2.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

2.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Khajontantichaikun, T., Jaiyen, S., Yamsaengsung, S., Mongkolnam, P., and Ninrutsirikun, U., 2022, "Emotion Detection of Thai Elderly Facial Expressions using Hybrid Object Detection", The 26th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 21-23 Dec. 2022, Sakon Nakhon, Thailand, pp.219-223, DOI: 10.1109/ICSEC56337.2022.10049334, IEEE
2. Khajontantichaikun, T., Jaiyen, S., Yamsaengsung, S., Mongkolnam, P., and Chirapornchai, T., 2023, "Facial Emotion Detection for Thai Elderly People using YOLOV7", The 15th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), 21-24 Feb. 2023, Phuket, Thailand, pp.1-4, DOI: 10.1109/KST57286.2023.10086786, ISSN: 2374-314X, IEEE
3. Pichaiyuth, P., Termnuphan, P., Triyason, T., Rojanapornpun, O., and Jaiyen, S., 2023, "Price Trend Forecasting of Cryptocurrency Using Multiple Technical Indicators and SHAP", The 20th International Joint Conference on Computer Science and Software

Engineering (JCSSE), 28 Jun. – 1 Jul. 2023, Phitsanulok, Thailand, pp.150-154, DOI:
10.1109/JCSSE58229.2023.10201984, IEEE

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. ภาระงาน

3.1 ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาการระดับปริญญาตรี

INT101 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3 หน่วยกิต
INT102 เทคโนโลยีเว็บ	1 หน่วยกิต
INT103 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3 หน่วยกิต
INT314 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล	3 หน่วยกิต
INT491 ปัญญาประดิษฐ์	3 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรวบรวมเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรวบรวมเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา

INT670-INT698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
BIS671-BIS698 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
INT700 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT182 Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals	3 หน่วยกิต
INT270 Mathematics for Artificial Intelligence	3 หน่วยกิต
INT272 Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 หน่วยกิต
INT273 Generative Deep Learning	1 หน่วยกิต
INT370 Applied Natural Language Processing	3 หน่วยกิต
INT371 Applied Computer Vision	3 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ดร.สุนิสา สถาพรวงษา
Dr. SUNISA SATHAPORNAJANA

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2546 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2543 วท.บ. (สถิติ), มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

1. วริษา ชิงถาวร และ สุนิสา สถาพรวงษา, 2565, "กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลสำหรับการควบคุมคุณภาพ Data Governance Framework for Quality Control in Pharmaceutical Products", การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National Conference on Learning Innovation in Science and Technology) (NCLIST), ครั้งที่ 3, 22 กรกฎาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย, หน้า 317-327

* การประชุมวิชาการนี้จัดโดยภาคีเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งประกอบไปด้วย 9 สถาบันการศึกษา 2 บริษัทเอกชน และสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. ภาระงาน

3.1 ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT205 Database Management System	3 หน่วยกิต
INT206 Advanced Database	2 หน่วยกิต
INT221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 หน่วยกิต
INT222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	2 หน่วยกิต
INT365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต
INT371 โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 1	3 หน่วยกิต
INT372 โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 2	3 หน่วยกิต
DSI103 นวัตกรรมบริการดิจิทัลเบื้องต้น	3 หน่วยกิต

DSI215 การเขียนโปรแกรมสำหรับบริการดิจิทัล

3 หน่วยกิต

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

INT604 ระบบจัดการฐานข้อมูลองค์กรขนาดใหญ่

3 หน่วยกิต

INT650 ธรรมชาติของข้อมูล

1 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT180 Data Literacy

1 หน่วยกิต

INT189 Data Governance

1 หน่วยกิต

INT191 Relational Database Concepts and Design

2 หน่วยกิต

INT291 Physical Database Concepts and Design

1 หน่วยกิต

INT292 Query Processing Concepts

1 หน่วยกิต

INT504 Integrated Project

2 หน่วยกิต

INT505 Capstone Project I

1 หน่วยกิต

INT506 Capstone Project II

5 หน่วยกิต

INT509 Experiential Learning

6 หน่วยกิต

ดร.อันฮวา นิลรัตน์ศิริกุล
Dr.UNHAWA NINRUTSIRIKUL

1. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564 ปริญญาโท (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2544 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

พ.ศ. 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยรังสิต, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

- ☒ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- ☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International Journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1. Khajontantichaikun, T., Jaiyen, S., Yamsaengsung, S., Mongkolnam P., and Ninrutsirikun, U., 2022, "Emotion Detection of Thai Elderly Facial Expressions using Hybrid Object Detection", The 26th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), 21-23 Dec. 2022, Sakon Nakhon, Thailand, pp.219-223, DOI: 10.1109/ICSEC56337.2022.10049334, IEEE

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

1. อันฮวา นิลรัตน์ศิริกุล, อาภรณ์ เขียวชาญเกษตร, สนิท ศิริสวัสดิ์วัฒนา และ วิทิตา จงศุภชัยสิทธิ์, 2566, “โมเดลทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในระดับปริญญาโท (Predicting the Master’s Educational Achievement using Different Models)”, การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (NCCIT), ครั้งที่ 19, 18-19 พฤษภาคม 2566, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย, หน้า 1–7

* การประชุมวิชาการนี้จัดโดยภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 13 สถาบันการศึกษา และสมาคมบัณฑิตเทคโนโลยีสารสนเทศ (สททส.)

3. ภาระงาน

3.1 ภาระงานในปัจจุบัน

รายวิชาระดับปริญญาตรี

INT104 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3 หน่วยกิต
INT114 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
INT365 โครงงานรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 หน่วยกิต
INT366 โครงงานรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	3 หน่วยกิต

DSI105 พื้นฐานด้านดิจิทัล	3 หน่วยกิต
DSI213 การเขียนโปรแกรมสำหรับบริการดิจิทัล	3 หน่วยกิต
DSI411 การวัดและวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ใช้	3 หน่วยกิต

รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา

INT678 สัมมนาเชิงปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบคลาวด์	3 หน่วยกิต
SED670 สัมมนาเชิงปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบคลาวด์	3 หน่วยกิต
INT678 สัมมนาเชิงปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบคลาวด์	3 หน่วยกิต
SED670 สัมมนาเชิงปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบคลาวด์	3 หน่วยกิต

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

INT120 UX/UI Design Fundamentals	3 หน่วยกิต
INT220 UX Design	3 หน่วยกิต
INT221 UI Design	3 หน่วยกิต
INT222 UX/UI Measurement and Analysis	3 หน่วยกิต
INT504 Integrated Project	2 หน่วยกิต
INT505 Capstone Project I	1 หน่วยกิต
INT506 Capstone Project II	5 หน่วยกิต
INT509 Experiential Learning	6 หน่วยกิต

ภาคผนวก ข.2 ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

รายชื่อเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ประวัติการศึกษา	ภาระงานที่รับผิดชอบ	ความเชี่ยวชาญ
1	นางพรทิพย์ สิริจิตกุล	ปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา สาขาวิทยาการจัดการ	นักบริการการศึกษาประสานงานและ ดูแลนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ของ หลักสูตรวท.บ. สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ	ทำงานด้านบริการการศึกษาไม่ น้อยกว่า 20 ปี ดูแลนักศึกษา ระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี จนถึงปัจจุบันหลักสูตร 4 ปี
2	นางจรรุวรรณ มณีศาสตร์	ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขาบรรณารักษศาสตร์และ สารนิเทศศาสตร์	นักบริการการศึกษาประสานงานและ ดูแลนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ของ หลักสูตรวท.บ. สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ ในเรื่องการฝึกงาน 2 เดือน, 4 เดือน และ 6 เดือน	ทำงานด้านบริการให้นักศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 ปี
3	นางสาววิชุดา เต๊ะดอเลาะ	ปริญญาโท มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สาขาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	นักบริการการศึกษาดูแลและ ประสานงานเรื่องการเรียนวิชา ภาษาอังกฤษ และประสานงานเรื่อง ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี	ทำงานด้านบริการให้คำแนะนำ ด้านภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 20 ปี
4	นายธิษณีย์ จิตุพร	ปริญญาโท มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	พนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชา ด้าน Programming	ทำงานเป็นผู้ช่วยสอนด้าน Programming ไม่น้อยกว่า 8 ปี
5	นายกิตติวุฒิ อวยชัย	ปริญญาโท มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	พนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชา ด้าน Network	ทำงานเป็นผู้ช่วยสอนด้าน Network ไม่น้อยกว่า 8 ปี

ภาคผนวก ค ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี



ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 180 วันที่
18 กรกฎาคม 2557 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ระเบียนนี้เรียกว่า "ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2557"
- ข้อ 2 ระเบียนนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป
- ข้อ 3 ให้ยกเลิก
- 3.1 ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2548
- 3.2 ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2550
- บรรดาระเบียบคำสั่งประกาศหรือมติอื่นใดที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน
- ข้อ 4 ในระเบียบนี้
- | | |
|----------------------|---|
| "มหาวิทยาลัย" | หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "สภามหาวิทยาลัย" | หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "นายกสภามหาวิทยาลัย" | หมายความว่า นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "อธิการบดี" | หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "คณะ" | หมายความว่า คณะ/สำนัก/สถาบันที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

"คณะบดี"	หมายความว่า คณะบดีคณะต่างๆที่เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยคณะกรรมการประจำคณะ
"หัวหน้าภาควิชา"	หมายความว่า หัวหน้าภาควิชา ประธานสาขาวิชา ประธานหลักสูตรหรือตำแหน่งที่เรียกชื่ออย่างอื่น
"อาจารย์ที่ปรึกษา"	หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการศึกษา
"นักศึกษา"	หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"นักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตร"	หมายความว่า นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือไม่เกิน 40 หน่วยกิต ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา
"กิจกรรมเสริมหลักสูตร"	หมายความว่า กิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาจะต้องเข้าร่วม
"สถาบันอุดมศึกษา"	หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาไทยที่กระทรวงศึกษาธิการกำกับดูแลหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ หรือสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ
"การโอนผลการเรียน"	หมายความว่า การขอโอนรายวิชา ผลการเรียน และหน่วยกิต ของรายวิชาในระดับเดียวกัน ที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"การเทียบโอนผลการเรียน"	หมายความว่า การขอเทียบโอนรายวิชา ผลการเรียน และหน่วยกิต ของรายวิชาในระดับเดียวกัน ที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์"	หมายความว่า การขอเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยของนักศึกษาเพื่อนับเป็นรายวิชา และหน่วยกิต เทียบเท่ารายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

"หลักสูตรควบปริญญาตรี 2 ปริญญา" หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยเปิดสอนแยกกันเป็นสองหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

"หลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท" หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษารายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยสามารถสำเร็จการศึกษาได้ปริญญาตรีและปริญญาโทอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด 2 ระบบการศึกษา

ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต

6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษาปกติ

6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัย แบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต

6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิตดังนี้

6.2.1.1 การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลองหรือการฝึกที่ใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

4-5-5

- 6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- 6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษา来计算 หรือรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3
- 6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียน ของรายวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S
- 6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ในภาคการศึกษานั้น
- 6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ของทุกรายวิชาเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง
- 6.3 สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพวิथाทัณฑ์
- 6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่
- 6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ
- 6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 6.3.2 นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00
- 6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากระหัสนักศึกษาในปีการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่าจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น
- ข้อ 7 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรี สามารถลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญาที่มีความร่วมมือกันภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยได้ โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนให้เป็นไปตามข้อ 15
- นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท

หมวด 3

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 8 นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาตามอัตราวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์
- กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ยังไม่ได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ครบตามอัตราและวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

4-5-5

ข้อ 9 กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ไม่สามารถชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน ให้ดำเนินการขออนุญาตผ่อนชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา โดยให้อื่นเรื่องขออนุมัติผ่านกลุ่มงานช่วยเหลือทางการเงินแก่นักศึกษา และอนุมัติโดยอธิการบดี

สำหรับนักศึกษาที่อยู่ระหว่างรอรับเงินทุน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ผ่อนผันค่าบำรุง การศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ จนกว่าจะได้รับเงินทุน ทั้งนี้จะต้องไม่เกินก่อนสอบปลายภาค การศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสาร หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุน เพื่อประกอบในการขอ ผ่อนผัน

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้รับทุน หรือได้รับทุนไม่ครบถ้วนเพียงพอต่อค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท นักศึกษาต้องยื่นเรื่องขออนุญาต โดยจะต้องชำระให้ครบถ้วนก่อน สอบปลายภาคการศึกษานั้น หากมีกรณีจำเป็น ยังไม่สามารถชำระได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้นักศึกษายื่นเรื่อง เพื่อทำสัญญาผ่อนผันกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้การทำสัญญาผ่อนผันดังกล่าว ต้องให้ ชำระครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 10 ให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษา ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ยังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าธรรมเนียมการศึกษา ยกเว้นกรณีที่ได้ยื่นเรื่องขออนุญาตไว้ และดำเนินการแจ้งให้ผู้ปกครองและ นักศึกษามาชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนสอบกลางภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว นักศึกษายังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้ครบถ้วน มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบกลางภาคในภาคการศึกษานั้น โดยนักศึกษา ต้องลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากความเป็นนักศึกษา

ข้อ 11 การยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด หรือบางส่วน หรือค่าปรับการชำระ เงินล่าช้า ให้เป็นอำนาจของอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษา สังเกต

ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ นักศึกษาที่มีสภาพพิพาทต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรีกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดในหลักสูตร

ข้อ 13 ในกรณีที่มีความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษา ที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 14 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรีจะลงทะเบียนเรียนมากกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันเพื่อ จะได้ปริญญาตรีมากกว่า 1 สาขาวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรที่มีความร่วมมือกัน ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย ตามข้อ 7

ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน

15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตร และเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมี หน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

4-5-5

- 15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ชั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมชั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา
- กรณีที่มิเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวาระแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ
- 15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษารับไว้
- 15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น
- 15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ
- 15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภาคนอกมหาวิทยาลัยเต็มเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา
- อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- ข้อ 16 การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ
- 16.1 การเปิดสอนรายวิชาใดของภาคการศึกษาพิเศษ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ
- 16.2 การเปิดสอนแต่ละรายวิชาต้องมีจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
- ข้อ 17 ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดไว้ในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องสอบไล่ได้ หรือเคยศึกษามาก่อน โดยไม่ได้ผลการศึกษา Fa, Fe และไม่ได้ขอถอนรายวิชา (W) จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชานั้นได้ ยกเว้นในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชาที่ยังไม่ผ่านวิชาบังคับก่อน จะถือว่าการลงทะเบียนในรายวิชานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้
- ข้อ 18 การลงทะเบียนเรียนล่าช้า จะกระทำได้ภายใน 5 วันทำการ นับจากวันที่กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระเงินค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- เมื่อพ้นเวลาตามวาระหนึ่ง หากนักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนเรียน จะหมดสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยโดยได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ทั้งนี้ในภาคการศึกษาปกติ ให้กระทำภายใน 30 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดแล้วให้คณะได้อนุมัติให้นักศึกษาลาพักการเรียน ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 45 วัน นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษา และค่าปรับล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 19 การขอเพิ่มรายวิชา และการขอเปลี่ยนกลุ่มเรียน ให้กระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากผู้สอน

41-95-5

- ข้อ 20 การขอลดรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบกลางภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาที่ขอลดนี้จะไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา
- มหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าหน่วยกิตรายวิชาให้ร้อยละ 80 ในกรณีขอลดรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ยกเว้นหลักสูตรที่คิดค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย
- ข้อ 21 การขอลดรายวิชา
- 21.1 การขอลดรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบปลายภาคการศึกษาปกติ 3 สัปดาห์ หรือหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ไม่เกิน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ รายวิชาที่ขอลดนี้จะบันทึก W ในใบรายงานผลการศึกษา
- 21.2 การขอลดรายวิชาจะกระทำได้ เมื่อได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 21.3 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถหาสถานที่ฝึกงานให้นักศึกษาได้ เมื่อพ้นกำหนดเวลาการขอลดรายวิชาแล้ว ให้นักศึกษาขอลดรายวิชาฝึกงานได้ และไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกงานให้เต็มจำนวน
- ข้อ 22 เมื่อทำการเพิ่ม ลดรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัด หรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้
- ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตร
- รายวิชานอกหลักสูตร เป็นรายวิชาที่ภาควิชาหรือคณะไม่ได้กำหนดให้เรียนตามหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ได้โดยเลือกลงทะเบียนได้ดังนี้
- 23.1 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe ซึ่งในกรณีนี้ การคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ มาคิดด้วย
- 23.2 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น S หรือ U หน่วยกิตของรายวิชานี้จะไม่นำมารวมในการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 23.3 กรณีรายวิชาปรับพื้นฐาน ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe แต่ไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 23.4 ให้ผลการศึกษาแบบ Audit
- 23.5 กรณีนักศึกษาสอบได้ผลการศึกษา F, Fa, Fe หรือ U ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ 23.1 23.2 และ 23.3 นักศึกษาไม่ต้องเรียนซ้ำ หรือสอบแก้ใหม่ในรายวิชานั้น
- ข้อ 24 การลงทะเบียนเรียนแบบ Audit
- 24.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก โดยให้คิดผลการศึกษาไม่ได้ หรือขอเปลี่ยนผลการศึกษารายวิชาแบบ Audit เป็นการคิดผลการศึกษารายวิชาตามข้อ 23.1 ไม่ได้

11-5-5

- 24.2 วิชาที่ลงทะเบียนแบบ Audit ได้จะต้องเป็นวิชาที่ไม่มีภาคปฏิบัติ โดยต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน
- 24.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานแบบ Audit ไม่ได้
- 24.4 นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนแบบ Audit เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ได้
- 24.5 มหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตในการลงทะเบียนแบบ Audit และจะบันทึกลงในใบรายงานผลการเรียนว่า Aud. ถ้าอาจารย์ผู้สอนเห็นว่าใช้เวลาเรียนเพียงพอ และวินิจฉัยแล้วว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ
- 24.6 นักศึกษาไม่ต้องเข้าสอบหรือทำงานใดๆ ในวิชาที่ลงทะเบียนรายวิชาแบบ Audit โดยจะต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
- 24.7 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดหรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยแล้วว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจจะได้ผลการเรียนเป็น W สำหรับวิชานั้นและจะบันทึกในใบรายงานผลการเรียน
- 24.8 นักศึกษาต้องชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าหน่วยกิตเหมือนลงทะเบียนรายวิชาปกติ
- ข้อ 25 นักศึกษาที่ขอสอบวิชาใดวิชาหนึ่งโดยไม่ต้องเข้าเรียน จะต้องเป็นนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร และสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษานั้น หรือภาคการศึกษาถัดไป และจะต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ต่อไปนี้
- 25.1 วิชาที่ขอสอบจะต้องเป็นวิชาที่นักศึกษาได้เคยเรียนมาแล้ว โดยมีผลการเรียนต่ำกว่า C หรือมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และขาดสอบด้วยเหตุสุดวิสัย เช่น เจ็บป่วย จนไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้
- 25.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาที่ขอสอบในภาคเรียนนั้นด้วย
- 25.3 นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

หมวด 4

การวัดผลการศึกษา

ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

- 26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและแถมระดับคะแนนของแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร แถมระดับคะแนน ความหมาย

A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)

C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอสั่งให้สอบ (Failure due to insufficiency attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอถอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษามากกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชาต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงการนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

- 26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา I ของรายวิชาทฤษฎี และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรก
ของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดย
อัตโนมัติ
กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป
- 26.5.4 กรณีรายวิชาโครงการหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบและ/หรือทำงานให้เสร็จ
สมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I
การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงการ ให้กระทำได้เมื่อนักศึกษาทำการสอบ
และ/หรือทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติ
กับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F
โดยอัตโนมัติ
กรณีนี้นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชา
โครงการ ทั้งนี้จะต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงการ
- 26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้อง
ลงทะเบียนใหม่ และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย
- 26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- 26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่
เป็นที่พอใจจะได้ U
- 26.6.2 การให้ผลการศึกษาวិชาฝึกงาน
- 26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวิชาฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษา
ได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษา
ต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป
- 26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาค
การศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- 26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาค
การศึกษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบ
บูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- 27.3 สำหรับภาคการศึกษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่
จำแนกสภาพนักศึกษา

27.4 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

27.4.1 ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษแต่ละรายวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ

27.4.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ

27.4.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น

27.4.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3

ข้อ 28 การเรียนซ้ำวิชา

28.1 นักศึกษาซึ่งได้รับผลการศึกษาคง (F, Fa, Fe) หรือได้ผลการศึกษาที่ไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด ซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรต้องเรียนซ้ำวิชานั้น

28.2 นักศึกษาที่เรียนวิชาบังคับครบตามหลักสูตรแล้วแต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ (2.00) อาจขอเรียนซ้ำเฉพาะวิชาที่เคยได้รับผลการศึกษาลด หรือค่อนข้างลด (D หรือ D+) หรือเลือกเรียนวิชาต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะ ซึ่งยังไม่เคยเรียนมาก่อนได้ ในกรณีหลังจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

28.3 นักศึกษาซึ่งได้ผลการศึกษาคง (F, Fa, Fe) และได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำวิชานั้น การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะผลการเรียนใหม่ที่มีผลการเรียนตั้งแต่ D ขึ้นไป และให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ได้เพียงครั้งเดียว ทั้งนี้ให้บันทึกผลคะแนนเดิมลงในใบรายงานผลการศึกษามหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนนั้นด้วย

ข้อ 29 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกระดับและทุกภาคการศึกษา โดยให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ และให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษา รายงานผลการวัดผลการศึกษาให้สภาวิชาการทราบทุกภาคการศึกษา

ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา

30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

30.1.4 ไม่มีพันธุะด้านหนังสือใดๆ กับมหาวิทยาลัย

30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้

30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

30.2.1 เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวด 5

การอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ 31 ให้คณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบตามที่ระบุในข้อ 30 และหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้ ผ่านสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอสภาวิชาการในการขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

หมวด 6

การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 32 นักศึกษาผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1

32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2

32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา ตามข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษาปกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด

32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาดก (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ

32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชา ตามข้อ 33

หมวด 7

การโอน และการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 33 การย้ายสาขาวิชา

33.1 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามประกาศของแต่ละคณะ

33.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

33.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และคณบดีในคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

33.2.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะนั้น ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติโดยคณบดี

33.3 เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะถูกโอนนำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ทั้งหมด

33.4 รายวิชา ผลการเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว ให้โอน และ/หรือเทียบโอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรใหม่ได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียน

33.5 การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่แล้ว

ข้อ 34 การรับโอนมาศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

34.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า การรับโอนนักศึกษาจะทำให้ก็ต่อเมื่อสาขาวิชา/คณะที่ขอเข้าศึกษาสามารถรับได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

34.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับนักศึกษา

34.3 เงื่อนไขการรับโอนเข้าศึกษามีดังนี้

34.3.1 นักศึกษาจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม หรือเทียบเท่า หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

34.3.2 นักศึกษาต้องกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก

34.3.3 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องไม่มีการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

34.3.4 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้ว ต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร

- 34.3.5 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนการขอโอนไม่ต่ำกว่า 2.25
- 34.4 การบันทึกรายวิชา และการวัดผลการศึกษา
- 34.4.1 รายวิชา และผลการศึกษาก่อนที่จะได้รับโอน ให้บันทึกตามภาคและปีการศึกษาที่
นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตั้งแต่แรกเข้าในสถาบันอุดมศึกษาเดิม แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 34.4.2 การวัดผลการศึกษา ให้วัดเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยเท่านั้น
- 34.5 ระยะเวลาที่ต้องศึกษา
- 34.5.1 นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้ใช้รหัสนักศึกษาเทียบเท่ากับปีการศึกษา
แรกเข้าจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และมีสิทธิ์ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมระยะเวลาไม่เกิน
สองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมระยะเวลา
ที่ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย
- 34.5.2 นักศึกษาที่โอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องมีระยะเวลาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยไม่
น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาพิเศษ
- 34.6 การได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามข้อ 32 หมวด 6 แห่งระเบียบนี้
- 34.7 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนย้ายตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ไม่ต้องชำระ
ค่าเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 35 นักศึกษาที่เคยศึกษารายวิชา หรือกลุ่มวิชา หรือเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรและระดับการศึกษาของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีแบบนักศึกษาบุคคลภายนอก และผ่านกระบวนการคัดเลือก
และสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชา
และหน่วยกิต ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะบดี ตามความเห็นชอบ
ของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 35.1 ให้บันทึกผลการศึกษาด้วยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมี
ผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะหน่วยกิตที่ได้ แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 35.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน
- 35.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 35.4 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 36 การเทียบโอนผลการเรียน
- 36.1 นักศึกษาที่ไปศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือ
ในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษา
ด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้
ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรีได้ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้
- 36.1.1 รายวิชาที่นำมาพิจารณาเทียบโอนให้บันทึกรายวิชาตามหลักสูตร เป็นค่าระดับคะแนน A,
B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa, Fe, S และ U

- 36.1.2ให้นำผลการศึกษาทุกรายวิชาที่มีผลการเรียนตามข้อ 6.2.3 มาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรวมกับรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 36.1.3 รายวิชาที่นำมาเทียบโอนตามความข้อ 36.1.1 ให้บันทึกผลการศึกษาด้วยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 36.1.4 นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน
- 36.2 นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 40 และข้อ 41.2 - 41.9 แห่งระเบียบนี้ และกลับเข้ามาศึกษาใหม่โดยผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาในสาขาวิชาเดิม หรือสาขาวิชาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 36.2.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 36.2.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน และ/หรือเทียบโอน
- 36.2.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 36.3 นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว เทียบโอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 36.3.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 36.3.2 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร
- 36.3.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ
- 36.4 นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหามาจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ
- ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะกระทำได้โดยต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ โดยยึดหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 37.1 การเทียบความรู้ทักษะและประสบการณ์จะเทียบเป็นรายวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนตาม
ปีการศึกษาที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การเทียบประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้
จากประสบการณ์เป็นหลัก โดยให้คณะกรรมการประจำคณะแต่งตั้งคณะกรรมการจากภาควิชา
หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเทียบระดับความรู้ความสามารถ ทักษะและ
ประสบการณ์ของนักศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งด้วยการทดสอบการประเมิน แฟ้มสะสม
ผลงาน หรือการสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ให้ครอบคลุมลักษณะของนักศึกษาตามมาตรฐานของ
รายวิชาที่เทียบโอน
- 37.2 การเทียบรายวิชา สามารถเทียบรายวิชาโดยหน่วยกิตรวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วย
กิตรวมของหลักสูตรที่ขอเทียบ
- 37.3 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 37.4 วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธี
ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 38 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง
- 38.1 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือ
สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า อาจขอเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่น
เป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการรับนักศึกษา
- 38.2 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาคัดเลือกนักศึกษาตามเงื่อนไขจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิต
และระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเพิ่มเติมโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา
- 38.3 ให้บันทึกผลวิชา ชื่อวิชา ที่ได้รับเทียบโอนตามรูปแบบของมหาวิทยาลัย ตามรุ่นที่เข้าศึกษา
- 38.4 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ
นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 ข้อ 37 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้
- 39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของหลักสูตรใหม่
- 39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมีการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ
แต่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า
- 39.3 การวัดผลการศึกษา ให้คำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น
- 39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีให้นำมาคำนวณ
- 39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามมหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นข้อ 36.1

หมวด 8
การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา

- ข้อ 40 ให้นักศึกษาพัฒนาศักยภาพนักศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- 40.1 นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก
 - 40.2 นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 ต่อเนื่องกัน 2 ภาคการศึกษาปกติ
 - 40.3 นักศึกษาที่อยู่ในสภาพวิหายกเว้นต่อเนื่องกัน 4 ภาคการศึกษาปกติ
- กรณีที่นักศึกษาพัฒนาศักยภาพตามข้อ 40.2 หรือ 40.3 แต่ได้เรียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อไปอีกไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน เมื่อสิ้นสุดระยะเวลานี้แล้ว ถ้ามีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ให้นักศึกษาพัฒนาศักยภาพนักศึกษา ทั้งนี้ไม่เกินระยะเวลา 2 เท่าของหลักสูตร
- ข้อ 41 นอกจากการพัฒนาศักยภาพการเป็นนักศึกษามาข้อ 40 แล้ว นักศึกษาจะพัฒนาศักยภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้
- 41.1 ได้เรียนครบหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและได้รับอนุมัติปริญญา
 - 41.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก
 - 41.3 ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติโดยมิได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร
 - 41.4 ขาดเรียนติดต่อกันเกิน 30 วันโดยมิได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ
 - 41.5 ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 41.6 ลงทะเบียนรายวิชา แต่มิได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร
 - 41.7 ศึกษาเป็นเวลาเกินสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่คณะกำหนด ทั้งนี้ให้นับรวมระยะเวลาที่ถูกพักให้พักการศึกษาด้วย และได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เว้นแต่การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1
 - 41.8 ถูกพักให้พักการศึกษาทางวินัยร้ายแรงให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
 - 41.9 เป็นนิสิตหรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด
 - 41.10 โอนไปเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น
 - 41.11 ถึงแก่ความตาย
- ข้อ 42 อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 41.2 - 41.6 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ โดยใช้รหัสนักศึกษาเดิม เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้อธิบายระหว่างเวลาดังแต่พ้นสภาพ จนถึงวันที่ได้รับอนุมัติให้กลับเข้าเป็นนักศึกษา เป็นระยะเวลาลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาภาพและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ด้วย

อธิการบดีอาจไม่อนุมัติให้กลับเข้าศึกษาอีกตามวรรคแรกเมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งปีการศึกษานับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา

หมวด 9

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

- ข้อ 43 ในการพิจารณาให้นักศึกษาได้รับปริญญา นอกจากคณะกรรมการประจำคณะจะพิจารณาจากผลการศึกษาของนักศึกษาแล้วให้นำพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านความประพฤติ คุณธรรม และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย จนถึงวันที่จะนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา มาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาด้วย
- ข้อ 44 นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 อาจได้รับการพิจารณาดำเนินการดังนี้
- 44.1 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา จนกว่านักศึกษาจะมารับการดักเตือน
 - 44.2 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด 1 ปี ถึง 3 ปีการศึกษา ทั้งนี้ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น
 - 44.3 ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 45 เมื่อนักศึกษาสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และอยู่ในเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ 43 แห่งระเบียบนี้ แล้วเสนอความเห็นต่ออธิการบดี
- ข้อ 46 กรณีที่คณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาดำเนินการกับนักศึกษา ตามข้อ 44 ให้คณะกรรมการประจำคณะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณา ทั้งนี้ต้องแจ้งรายละเอียดแห่งพฤติกรรมที่นำไปสู่การดำเนินการดังกล่าวให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วัน และหากปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำให้ขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 ให้ประธานคณะกรรมการประจำคณะที่ทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดีในคณะของนักศึกษาซึ่งร่วมในพฤติกรรมดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะนั้นๆ พิจารณาต่อไป
- ข้อ 47 นักศึกษาผู้ที่ถูกคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา เพราะขาดคุณสมบัติในเกียรติและศักดิ์ตามระเบียบนี้
- ถ้านักศึกษาเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ยื่นผ่านคณบดีคณะซึ่งตนสังกัดนั้นภายใน 15 วันนับแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา ให้คณบดีเสนอหนังสืออุทธรณ์ต่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายใน 7 วันนับแต่วันได้รับหนังสืออุทธรณ์
- ข้อ 48 เมื่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ได้รับหนังสืออุทธรณ์ ให้พิจารณาวินิจฉัยให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

เมื่อคณะกรรมการมหาวิทยาลัยแต่งตั้ง วินิจฉัยยืนตามมติคณะกรรมการประจำคณะ ให้คำวินิจฉัย นั้นเป็นที่ยุติ แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะให้นำเสนออธิการบดีพิจารณา วินิจฉัยชี้ขาด

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจากจำนวน กรรมการทั้งหมด จึงนับเป็นองค์ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็น ผู้ตัดสินชี้ขาด

หมวด 10

การลา

ข้อ 49 การลาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

49.1 การลากิจ หรือลาป่วย

49.2 การลาพักการศึกษา

49.3 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 50 การลากิจ หรือลาป่วย

50.1 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่ไม่มีการสอบ

50.1.1 การลากิจ หรือลาป่วยเฉพาะบางชั่วโมงเรียน ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

50.1.2 นักศึกษาที่ลากิจ หรือลาป่วยตั้งแต่ 1 วันขึ้นไปต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยเหตุผล พร้อม คำรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแจ้งอาจารย์ประจำวิชาทุกรายวิชา

50.1.3 การลาป่วยติดต่อกันเกิน 5 วัน ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทาง ราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงิน ในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่มีการสอบ

50.2.1 การลากิจระหว่างสอบ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรอง ของอาจารย์ที่ปรึกษา ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย

50.2.2 นักศึกษาป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถเข้าสอบกลางภาคหรือปลายภาคใน บางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ ต้องแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบทันทีโดยวิธีการใดๆ

50.2.3 การลาป่วยระหว่างสอบ ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจาก ทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงิน ในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2.4 การลากิจ หรือลาป่วยระหว่างสอบ นักศึกษาต้องยื่นใบลา ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้สอบใหม่ หรือให้ถอน

เมื่อคณะกรรมการมหาวิทยาลัยแต่งตั้ง วินิจฉัยยืนตามมติคณะกรรมการประจำคณะ ให้คำวินิจฉัย นั้นเป็นที่ยุติ แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะให้นำเสนออธิการบดีพิจารณา วินิจฉัยชี้ขาด

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจากจำนวน กรรมการทั้งหมด จึงนับเป็นองค์ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็น ผู้ตัดสินชี้ขาด

หมวด 10

การลา

ข้อ 49 การลาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

49.1 การลากิจ หรือลาป่วย

49.2 การลาพักการศึกษา

49.3 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 50 การลากิจ หรือลาป่วย

50.1 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่ไม่มีการสอบ

50.1.1 การลากิจ หรือลาป่วยเฉพาะบางชั่วโมงเรียน ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

50.1.2 นักศึกษาที่ลากิจ หรือลาป่วยตั้งแต่ 1 วันขึ้นไปต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยเหตุผล พร้อม คำรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแจ้งอาจารย์ประจำวิชาทุกรายวิชา

50.1.3 การลาป่วยติดต่อกันเกิน 5 วัน ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทาง ราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงิน ในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่มีการสอบ

50.2.1 การลากิจระหว่างสอบ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรอง ของอาจารย์ที่ปรึกษา ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย

50.2.2 นักศึกษาป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถเข้าสอบกลางภาคหรือปลายภาคใน บางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ ต้องแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบทันทีโดยวิธีการใดๆ

50.2.3 การลาป่วยระหว่างสอบ ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจาก ทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงิน ในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2.4 การลากิจ หรือลาป่วยระหว่างสอบ นักศึกษาต้องยื่นใบลา ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้สอบใหม่ หรือให้ถอน

- ข้อ 52 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษาทำคำร้องลาออก โดยผ่านการตรวจสอบการมีหนี้สินจากสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอต่อคณบดีที่นักศึกษาสังกัด และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- ข้อ 53 การลาตามข้อ 51 หรือ 52 แห่งระเบียบนี้
- 53.1 กรณีที่ยังเป็นผู้เยาว์ตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ให้มีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองแนบมาด้วย
- 53.2 เมื่อได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติเป็นวันที่มีผลในการลา และให้ส่งข้อมูลพร้อมหลักฐานการลาให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษาเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการดำเนินการต่างๆ ต่อไป

หมวด 11

บทเบ็ดเตล็ด

- ข้อ 54 ให้คณะเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้ 1 ภาคการศึกษา นับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อครบกำหนดแล้วให้ทำลายได้

หมวด 12

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 55 ระเบียบนี้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป ยกเว้นนักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 เฉพาะหมวด 6 การวัดผลการศึกษา ข้อ 22 และข้อ 25 หมวด 8 การให้ปริญญาเกียรตินิยม ข้อ 31 และหมวด 11 การพัฒนาการเป็นนักศึกษา ข้อ 37 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 56 สำหรับหลักสูตรการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะให้จัดทำเป็นระเบียบข้อปฏิบัติ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2557



(ดร.ทองนิตร์ หงศ์ลธารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4-5-5



**ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 213 วันที่ 3 พฤษภาคม 2560 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศ เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต

6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษานอกภาค

6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต กลุ่มวิชาอาจประกอบไปด้วยรายวิชามากกว่า 1 รายวิชาขึ้นไป ให้มีเนื้อหาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอน และรายวิชาอาจแยกสอนในกลุ่มวิชามากกว่า 1 กลุ่มวิชาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนก็ได้

6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

6.2.1.1 การบรรยาย หรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลอง หรือการฝึกที่ใช้เวลาปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

- 6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- 6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษามาคำนวณ หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3
- 6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S
- 6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณในภาคการศึกษานั้น
- 6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณของทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชา เริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง
- 6.3 สถานักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพวิเวก
- 6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่
 - 6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ
 - 6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 6.3.2 นักศึกษาสภาพวิเวกได้แก่นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00
- 6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากการที่นักศึกษาในปีการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่า จากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 15 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

“ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน

- 15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษามากกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตร หรือโครงการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมชั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา
- กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวรรคแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ
- 15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษา I ไว้
- 15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น
 - 15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ
 - 15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภายในมหาวิทยาลัยเดิมเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา
- อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 5 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 22 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

“ข้อ 22 เมื่อทำการเพิ่ม ลด ถอนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้”



ข้อ 6 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 26 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามลำดับชั้นซึ่งมีความหมายและแถมระดับคะแนนของแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน ตัวอักษร	แถมระดับ คะแนน	ความหมาย
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พออนุมัติสอบ (Failure due to insufficiency attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอถอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา | กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงการนั้น ยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา | ของรายวิชาทฤษฎี และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป



- 26.5.4 กรณีรายวิชาโครงการหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบ หรือไม่สามารถทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้ อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงการ ให้กระทำไดเมื่อนักศึกษาทำการสอบและทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป
- กรณีที่นักศึกษาจะต้องออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และไม่สามารถลงทะเบียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ ในภาคการศึกษาถัดไปได้ ให้นักศึกษาทำการสอบ และทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป จากภาคการศึกษาที่ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ
- กรณีนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาโครงการ ทั้งนี้จะต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงการ
- 26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาดูถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนใหม่ และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย
- 26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- 26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่เป็นที่พอใจจะได้ U
- 26.6.2 การให้ผลการศึกษาวชิการฝึกงาน
- 26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวชิการฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษาได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป
- 26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- 26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)"
- ข้อ 7 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 27 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- 27.3 กรณีที่ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชา แล้วปรับเป็นแบบรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด
- 27.3.1 เมื่อการเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชาสิ้นสุดลง และมีการวัดผลครบตามเนื้อหาวิชาของ กลุ่มวิชาใดแล้ว ให้มีการประเมินผลการศึกษาแบบรายวิชาอีกครั้งหนึ่ง โดยจำแนกเป็นรายวิชา ตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และประเมินผลเป็นรายภาคการศึกษา ตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด
- 27.3.2 เมื่อมีการประเมินผลการศึกษาเป็นรายวิชาแล้ว รายวิชาใดได้ผลการศึกษาตก (F) นักศึกษา ต้องเรียนซ้ำรายวิชาตามข้อ 28
- 27.3.3 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามข้อ 27.5.2.2 ให้คำนวณจากรายวิชาตาม แผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตร
- 27.3.4 การจำแนกสภาพนักศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 40 แห่งระเบียบนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก
- 27.3.5 การให้เกียรติคุณ เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 32 แห่งระเบียบนี้



- 27.4 สำหรับภาคการศึกษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษাপกติ แต่ไม่จำแนกสภาพนักศึกษา
- 27.5 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.5.1 ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษาแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ
- 27.5.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ
- 27.5.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น
- 27.5.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3"
- ข้อ 8 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 30 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา
- 30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้
- 30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้
- 30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย
- 30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้
- 30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
- 30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น"
- ข้อ 9 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 32 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 32 นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษา มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1
- 32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษา มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2
- 32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1 – 51.1.3 แห่งระเบียบนี้
- การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษাপกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด
- 32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาคง (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด
- 32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ
- 32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชาตามข้อ 33 แห่งระเบียบนี้"



ข้อ 10 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 51 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 51 การลาพักการศึกษา

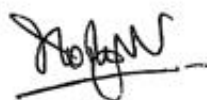
- 51.1 ให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้
 - 51.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร หรือฝึกวิชาทหาร
 - 51.1.2 ไปศึกษายังสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควรสนับสนุน
 - 51.1.3 บัณฑิตต้องพักักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
 - 51.1.4 มีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าศึกษาได้
- 51.2 เมื่อมีเหตุอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยหลักฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณานำเสนอคณะบดี และให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาอนุญาต
- 51.3 การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.2 - 51.1.4 คณะกรรมการประจำคณะจะอนุญาตให้ลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกินครั้งละ 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 51.4 กรณีนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษายู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาคตามข้อ 51.1.1 - 51.1.3
- 51.5 ระหว่างที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ/หรือเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นข้อ 51.1.2
- 51.6 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาและได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียบร้อยแล้วมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
- 51.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษากายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องรายงานตัวต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษา ผ่านการรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอกลับเข้าศึกษา ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์
- 51.8 เมื่อนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษานักศึกษาจะมีสภาพเหมือนก่อนได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา"

บทเฉพาะกาล

ข้อ 11 ระเบียบนี้ให้มีผลกับนักศึกษาโครงการวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่การศึกษาราชบุรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

ข้อ 12 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ในหมวด 5 การเรียนรายวิชาเอกหลักสูตร ข้อ 21 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2560



(ดร. ทองฉัตร หงศ์เลาธรรม)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี





ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2561

เพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีประสบการณ์ หรือความสามารถทางวิชาการสูงได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ
จึงสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2557 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 225
เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 จึงให้วางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อ 37 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

"ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ การให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และการดำเนินงานของคณะกรรมการเทียบโอนความรู้
ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด"

ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อ 39 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

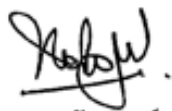
"ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมียุทธศาสตร์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
ของหลักสูตรใหม่
- 39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมียุทธศาสตร์การศึกษาในระดับคะแนน
ไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า
- 39.3 การวัดผลการศึกษา ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษา
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น
- 39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีการนำมาคำนวณ
- 39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
ยกเว้นข้อ 36.1"

50/

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2561



(ดร. ทองฉัตร หงศ์ถารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



**ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 4)
พ.ศ. 2563**

เพื่อเอื้อต่อการส่งเสริมการศึกษาในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเพื่อส่งเสริมนักศึกษาให้มีโอกาสทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ และได้ประสบการณ์ ผ่านการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ และหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ให้มีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น จึงสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 250 วันที่ 10 มิถุนายน 2563 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2563”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกนิยามคำว่า “นักศึกษา” และ “สถาบันอุดมศึกษา” ในข้อ 4 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
“สถาบันอุดมศึกษา”	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานข้าราชการพลเรือนรับรอง

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 6.2.1.3 และ 6.2.1.4 ของข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“6.2.1.3 การฝึกงาน การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน หรือ การฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 64 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 8 วันทำการ คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต”

๗๖

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2563



(ศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี