



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องหลักสูตร

รหัส 25632671100025

ระบบ CHE Curriculum Online : CHECO

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2563

คณะเทคโนโลยีดิจิทัล สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ประเภทของหลักสูตร	1
5.3 ภาษาที่ใช้	2
5.4 การรับเข้าศึกษา	2
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบันฯ	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น	6
13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน	6
13.3 การบริหารจัดการ	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7

1.1	ปรัชญา	7
1.2	ความสำคัญของหลักสูตร	7
1.3	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
1.4	จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร	8
1.5	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	8
2.	แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร		10
1.	ระบบการจัดการศึกษา	10
1.1	ระบบ	10
1.2	การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	10
1.3	การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	10
2.	การดำเนินการหลักสูตร	10
2.1	วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	10
2.2	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	10
2.3	ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	11
2.4	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	11
2.5	แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	11
2.6	งบประมาณตามแผน	11
2.7	ระบบการศึกษา	12
2.8	การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	13
3.	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
3.1	หลักสูตร	13
3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	13
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	13
3.1.3	รายวิชา	13
3.1.3.1	ความหมายของรหัสวิชา	13
3.1.3.2	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	14
3.1.3.3	หมวดวิชาเฉพาะ	17
3.1.3.4	หมวดวิชาเลือกเสรี	20
3.1.4	แผนการศึกษา	21
3.1.5	คำอธิบายรายวิชา	25
3.2	ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	46

3.1.1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	46
3.1.2	อาจารย์ประจำหลักสูตร	47
3.1.3	อาจารย์พิเศษ	47
4.	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	48
4.1	มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	48
4.2	ช่วงเวลา	48
4.3	การจัดเวลาและตารางสอน	48
5.	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	48
5.1	คำอธิบายโดยย่อ	48
5.2	มาตรฐานผลการเรียนรู้	48
5.3	ช่วงเวลา	49
5.4	จำนวนหน่วยกิต	49
5.5	การเตรียมการ	49
5.6	กระบวนการประเมินผล	49
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	50
1.	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	50
2.	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	51
ก.	รายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	51
	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	55
ข.	รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ	60
	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ	66
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	79
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	79
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	79
2.1	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา	79
2.2	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	79
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	80

หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพอาจารย์	81
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	81
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	81
2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล	81
2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ	81
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	82
1. การกำกับมาตรฐาน	82
2. บัณฑิต	82
3. นักศึกษา	82
4. อาจารย์	83
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	84
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	85
7. ตัวบ่งชี้ของการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	86
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	88
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	88
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน	88
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	88
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	88
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	89
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	89
ภาคผนวก ก. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	90
ภาคผนวก ข. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	92
ภาคผนวก ค. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	93
ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	96

ภาคผนวก จ. บันทึกข้อความเสนอคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	97
ภาคผนวก ฉ. ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561	98
ภาคผนวก ช. รายงานการประชุมสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา	107

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีดิจิทัล

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดทั้งหลักสูตร 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นแบบทวิภาษา การสอนใช้ภาษาไทย บางรายวิชาสอนเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อเสริมทักษะด้านภาษาต่างประเทศให้นักศึกษา

สำหรับเอกสารและตำราเรียน การสืบค้นข้อมูลประกอบการเรียนการสอนของหลักสูตรมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563
- ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะทำงานร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 23 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับความเห็นชอบคณะกรรมการบริหารสถาบัน สถาบันเทคโนโลยีจฬาลงกรณ์ ในการประชุมครั้งที่ 12 เมื่อวันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562
- สภาสถาบันเทคโนโลยีจฬาลงกรณ์อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6(6/ปีงบประมาณ 2562) เมื่อวันที่ 7 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
- เปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะจำนวน 29,028 คน อุตสาหกรรมหุ่นยนต์จำนวน 14,277 คน อุตสาหกรรมดิจิทัลจำนวน 67,066 คน และอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตจำนวน 9,155 คน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดกระแสความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ในประวัติศาสตร์ของมวลมนุษยชาติ ทักษะต่อสิ่งรอบตัวของคนต่างช่วงวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อันเป็นผลมาจากสื่อดิจิทัลและการเสพข้อมูลจากช่องทางที่เปลี่ยนไป การเชื่อมโยงผสมผสานระหว่างบุคคลในวัยต่างกันมีความสำคัญมาก ส่งผลต่อการสร้างความสุขในสังคม

อัตราการเพิ่มประชากรโดยรวมของประเทศลดลง ผสมกับประเทศไทยกำลังเคลื่อนตัวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย ดังนั้นการวางแผนเพื่อรองรับสถานการณ์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีการดำเนินการวางแผนอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น การดูแลผู้สูงอายุ การขยายช่วงอายุของวัยทำงาน การสร้างระบบการศึกษาอบรมองค์ความรู้ตลอดช่วงชีวิต การบริหารการขยายตัวของแรงงานในกลุ่มประเทศอาเซียน เป็นต้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากข้อ 11.1 การขับเคลื่อนประเทศไทยเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมดิจิทัลตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แสดงถึงความต้องการบุคลากรจำนวนมาก ที่ต้องมีความรู้และทักษะทางดิจิทัล ข้อ 11.2 จากผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ทำให้สังคมต้องนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตตามปกติ จากเหตุผลดังกล่าว นำมาสู่การจัดการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างบุคลากรมีความรู้และความสามารถที่ตรงกับอุตสาหกรรมดิจิทัลและเสริมสร้างคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อสังคมและวัฒนธรรม

ความสำคัญของการจัดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อสอดคล้องกับความต้องการที่เป็นเฉพาะ ได้แก่

- คุณลักษณะของผู้เข้าศึกษาจากระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษา
- การจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล
- การจัดการศึกษาบนฐานสมรรถนะ
- การจัดศึกษาร่วมระหว่างสถานศึกษาและผู้ประกอบการ
- การจัดการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นสามารถเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้ามาศึกษาพัฒนาตนเองได้ในลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรฯ มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบันฯ ด้านการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางคณิตศาสตร์ จึงต้องมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้วิชาพื้นฐานด้านทางวิศวกรรม รวมถึงการสอนในหมวดการศึกษาทั่วไป ที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียนเพื่อให้สามารถเข้าใจ ตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งผลต่อการดำรงชีวิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรฯ เปิดโอกาสให้นักศึกษาและบุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาศึกษาได้ หากมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้การเลือกวิชาดังกล่าวต้องเป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศของสถาบันฯ

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีหน้าที่ดำเนินการและประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องของสถาบันฯ เพื่อวางแผนการดำเนินงาน กำหนดเนื้อหาสาระวิชา การเรียนการสอน และการกำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณภาพการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ (Education Criteria for Performance Excellence – EdPEX) โดยการคิดภาระงานให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศของสถาบันฯ

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

“ประสิทธิ์ประสาท ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมอย่างเป็นระบบและมีทักษะการเรียนรู้ องค์ความรู้ใหม่ในเวลาอันสั้นอย่างมีประสิทธิภาพ”

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีเป้าหมายในการเตรียมความพร้อมสำหรับผู้เข้าศึกษาเพื่อประกอบวิชาชีพวิศวกรรมปฏิบัติทางด้านคอมพิวเตอร์หลังจากสำเร็จการศึกษา โดยในหลักสูตรฯ ได้เน้นการเรียนการสอน ทางด้าน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronic Devices) ระบบสมองกลฝังตัว (Embedded Systems) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI) วิทยาการข้อมูล (Data Science) และระบบการคำนวณบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะของวิศวกรคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบหลายประการ ดังนี้

1.3.1 ผู้สำเร็จการศึกษามีความเข้าใจถึงการกำหนดสาระสำคัญของระบบย่อยต่าง ๆ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการความซับซ้อนของระบบใหญ่ได้

1.3.2 ผู้สำเร็จการศึกษามีความเข้าใจ แนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การกำหนดความต้องการ-การพัฒนา-การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวมีความลึกซึ้งมากกว่าความสามารถในการใช้งานระบบเป็น ในฐานะผู้ใช้งาน

1.3.3 ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานในแนวกว้างที่ครอบคลุมองค์ความรู้วิศวกรรม และมีความเชี่ยวชาญแนวลึกในกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งของสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1.3.4 ผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการออกแบบด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่เป็นเรื่องเฉพาะในการ ประยุกต์ใช้งาน และการทำงานครอบคลุมกิจกรรม การกำหนดความต้องการ การออกแบบ การวางแผนงาน การระบุข้อกำหนด การพัฒนาส่วนประกอบด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และการประกอบรวมกันเป็นระบบที่ สามารถทำงานได้อย่างน้อยหนึ่งโครงการ

1.3.5 ผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ทางวิศวกรรม ตัวอย่างเช่น เครื่องมือ พื้นฐานทางกล เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า เครื่องมือในการช่วยพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และ โปรแกรมประเมินประสิทธิภาพ

1.3.6 ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีความเข้าใจบริบทของวิศวกรในการปฏิบัติวิชาชีพในด้าน การดำรงตน การสื่อสาร จริยธรรมวิชาชีพ สภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และผลกระทบต่องาน วิชาชีพที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3.7 ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีทักษะการนำเสนอและเขียนรายงานทางเทคนิค สามารถวิเคราะห์วิจารณ์ เนื้อหาที่นำเสนอโดยผู้อื่นอย่างมีประเด็น

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรฯ ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีความเข้าใจ แนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลและ ระบบคอมพิวเตอร์ เน้นกระบวนการ การกำหนดความต้องการ-การออกแบบ-การพัฒนา-การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพ และดูแลบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

1.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ในช่วงแรกหลังจบการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มี วัตถุประสงค์ให้ผู้จบการศึกษา (Expected Learning Outcomes: ELO)

ELO1 ทำงานด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวกับ การออกแบบ-พัฒนา-ติดตั้ง การดูแลบำรุงรักษา สิ่งต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ELO2 มีทักษะการลงมือทำงานจริง การแก้ปัญหาที่สำคัญด้าน การพัฒนาโปรแกรม การตั้งค่าและดูแล ระบบคอมพิวเตอร์ และการบริหารข้อมูล

ELO3 สามารถใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการทำงานทางวิศวกรรม

ELO4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลและนำเสนอรายงานทางเทคนิคต่อบุคคลหลากหลายภูมิหลัง มีทักษะ ในการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

ELO5 มีความตระหนักเรื่องความสำคัญของความปลอดภัยไซเบอร์ มีคุณธรรมและเข้าใจถึงจริยธรรมใน วิชาชีพที่มีความรับผิดชอบต่องาน บุคคลอื่น และสังคม มีความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์

ELO6 มีทักษะในการเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาบริหารจัดการ หลักสูตรฯ	ดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพ การศึกษาระดับหลักสูตร	- ผลลัพธ์ของการดำเนินกิจกรรม
การปรับปรุงหลักสูตรฯ	- ปรับปรุงหลักสูตรฯ โดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE)	- การประเมินปรับปรุงย่อยทุกสองปี และปรับปรุงใหญ่ทุกห้าปี

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> - เชิญผู้ทรงคุณวุฒิภาครัฐและเอกชน มาร่วมในการปรับปรุงหลักสูตรฯ - มีการประเมินหลักสูตรฯ อย่างสม่ำเสมอจากผู้บัณฑิตและผู้ประกอบการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ - ผลความพึงพอใจของผู้บัณฑิตและผู้ประกอบการ
เชื่อมโยงอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการ Work Integrated Learning - ปัญหาการเรียนรู้จากอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ - การฝึกงานภาคฤดูร้อน - การทำสหกิจศึกษา - การจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรม/ผู้ประกอบการและสถาบัน 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารกระบวนการบริหารจัดการการศึกษาเพื่อเชื่อมโยงอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการกับสถาบัน - การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ นักศึกษา อุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ - จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมศึกษากับอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ
การผลักดันการจัดการศึกษาตลอดชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการศึกษาเป็นโมดูล - การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้ - การบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้แบบเดิมและ MOOC - การเปิดโอกาสการจัดการศึกษาตลอดชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารกระบวนการบริหารจัดการศึกษาตลอดชีวิต - รายงานการดำเนินงานจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการศึกษา

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาจัดการเรียนเป็นระบบทวิภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะฯ หากมีภาคการศึกษาฤดูร้อน จะกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ปกติ

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ผ่านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ช่างอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม เทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

2.2.3 ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษามีคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 ให้คณะฯ เป็นผู้พิจารณา

2.2.4 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัจจุบันเยาวชนไทยมีปัญหาเรื่องของวุฒิภาวะ อันเป็นปัญหาพื้นฐานและพบเห็นโดยทั่วไป ในเรื่องของ ความรับผิดชอบ การรักษาเวลา ระเบียบวินัย และความเข้าใจเรื่องการเรียนรู้และการศึกษาที่ไม่ได้มีเป้าหมาย มุ่งเน้นอยู่ที่การได้คะแนนและผ่านการสอบ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่ให้แก่อาจารย์ทุกท่านให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ในส่วนของบทบาท ความรับผิดชอบของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2.4.3 กำหนดเวลาการเข้าเรียน วินัยในห้องเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด และ ความรับผิดชอบต่องานที่ต้องทำด้วยตัวเอง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1 .เงินอุดหนุนจากสถาบัน	8,085,000	12,020,000	10,560,000	11,920,000	11,920,000
2. เงินอุดหนุนจากแหล่งทุนภายนอก					
2.1 งานวิจัย	750,000	1,500,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
2.2 งานบริการวิชาการ	300,000	500,000	800,000	800,000	800,000
3. เงินค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,600,000	3,200,000	4,800,000	6,400,000	6,400,000
รวมรายรับ	11,535,000	18,700,000	20,280,000	24,880,000	24,880,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	3,700,000	3,870,000	4,025,000	4,186,000	4,354,000
งบดำเนินการ	1,560,000	2,019,000	2,475,000	2,931,000	2,931,000
เงินอุดหนุน	1,500,000	1,575,000	1,654,000	1,736,000	1,824,000
รวม (ก)	6,760,000	7,464,000	8,154,000	8,853,000	9,109,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	2,261,000	3,041,500	7,291,000	4,433,000	2,803,000
รวม (ข)	2,261,000	3,041,500	7,291,000	4,433,000	2,803,000
รวม (ก) + (ข)	9,021,000	10,505,500	15,445,000	13,286,000	11,912,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาต่อภาคการศึกษา จำนวน 71,630 บาท)					

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็น แบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และประกาศของสถาบันฯ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 127 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

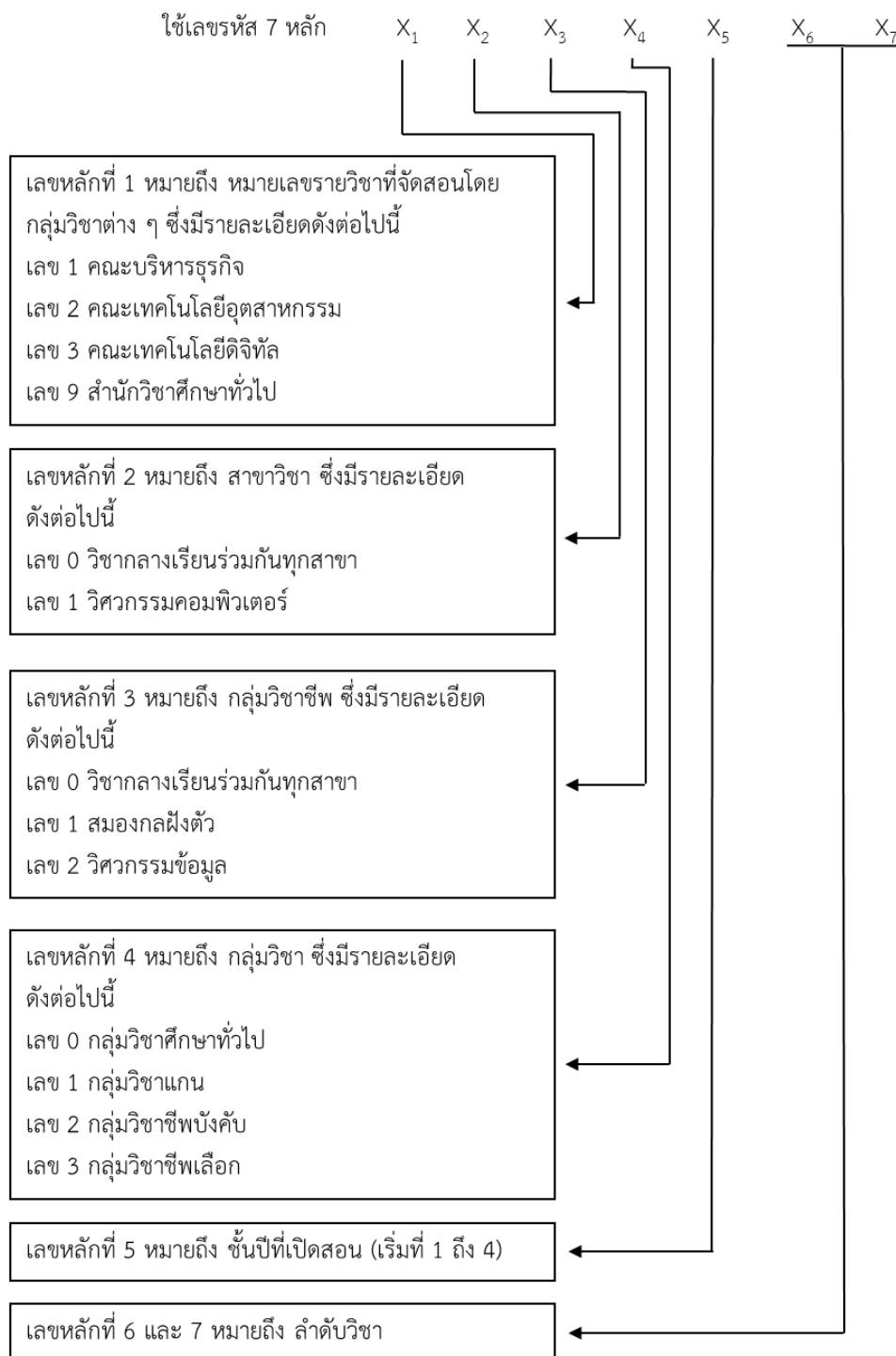
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต
- กลุ่มสังคมศึกษาศาสตร์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	88 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	30 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	58 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาชีพบังคับ	43 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	3 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12 หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12 หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาฝึกงานและโครงงาน	4 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเลือก	15 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 หลัก นำหน้ารายชื่อทุกรายวิชา สำหรับรายวิชาที่เปิดสอนในคณะเทคโนโลยีดิจิทัล เลขแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร



3.1.3.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหลักสูตรฯ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และภาษา ดังนี้

1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

วิชาบังคับ (3 หน่วยกิต)

910-1116	การคิดสร้างสรรค์เพื่อสังคม	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

วิชาเลือก (3 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

910-1117	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
910-1118	สังคมและวัฒนธรรมไทยในโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
910-1119	อารยธรรมและโลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
910-1120	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

หรือ วิชาเลือกอื่นในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

วิชาบังคับ (3 หน่วยกิต)

920-1135	สุขภาวะกายและจิต	3(3-0-6)
----------	------------------	----------

วิชาเลือก (3 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

920-1136	ภาวะผู้นำและบุคลิกภาพ	1(0-3-1)
920-1137	กีฬาและนันทนาการ	1(0-3-1)
920-1138	การสื่อสารเพื่อการนำเสนอ	2(2-0-4)
920-1139	สารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	2(2-0-4)

หรือ วิชาเลือกอื่นในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

วิชาบังคับ (6 หน่วยกิต)

931-1107	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
932-1107	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)

4. กลุ่มวิชาภาษา

15 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

วิชาบังคับ (8 หน่วยกิต)

941-1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(1-2-3)
941-1103	การอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	2(1-2-3)

942-1107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2(1-2-3)
942-1108	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	2(1-2-3)
วิชาบังคับภาษาที่สาม (3 หน่วยกิต)		
ภาษาที่สาม-1 (1 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
943-1107	ภาษาจีนกลาง 1	1(0-3-1)
944-1107	ภาษาญี่ปุ่น 1	1(0-3-1)
945-1107	ภาษาเยอรมัน 1	1(0-3-1)
946-1107	ภาษาฝรั่งเศส 1	1(0-3-1)
ภาษาที่สาม-2 (1 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
943-1108	ภาษาจีนกลาง 2	1(0-3-1)
944-1108	ภาษาญี่ปุ่น 2	1(0-3-1)
945-1108	ภาษาเยอรมัน 2	1(0-3-1)
946-1108	ภาษาฝรั่งเศส 2	1(0-3-1)
ภาษาที่สาม-3 (1 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
943-1109	ภาษาจีนกลาง 3	1(0-3-1) หรือ
943-1113	สนทนาภาษาจีนกลางเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
943-1114	การอ่านภาษาจีนกลางเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
943-1115	จีนศึกษา	1(0-3-1)
944-1109	ภาษาญี่ปุ่น 3	1(0-3-1) หรือ
944-1113	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
944-1114	การอ่านภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
944-1115	ญี่ปุ่นศึกษา	1(0-3-1)
945-1109	ภาษาเยอรมัน 3	1(0-3-1) หรือ
945-1113	สนทนาภาษาเยอรมันเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
945-1114	การอ่านภาษาเยอรมันเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
945-1115	เยอรมันศึกษา	1(0-3-1)
946-1109	ภาษาฝรั่งเศส 3	1(0-3-1) หรือ
946-1113	สนทนาภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
946-1114	การอ่านภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	1(0-3-1) หรือ
946-1115	ฝรั่งเศสศึกษา	1(0-3-1)
วิชาเลือก (4 หน่วยกิต) โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
942-1110	ภาษาอังกฤษเชิงวัฒนธรรม	2(1-2-3)
942-1113	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์	2(1-2-3)

942-1114	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	2(1-2-3)
942-1112	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	2(1-2-3)
942-1101	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 1	0(3-0-6)
942-1102	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 2	0(3-0-6)

การเรียนรู้ปรับพื้นฐานด้านภาษา

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาปรับพื้นฐานเป็นวิชาไม่นับหน่วยกิต ซึ่งให้วัดผลเป็นผ่าน (S) หรือไม่ผ่าน (U) โดยนักศึกษาต้องได้รับผลการเรียนเป็น S จึงจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียน หากได้รับคะแนนทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา เทียบเท่าวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 1 และภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 2

3.1.3.3 หมวดวิชาเฉพาะ

โครงสร้างหลักสูตรฯ หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาแกน วิชาชีพบังคับ และวิชาชีพเลือก ดังนี้

1. กลุ่มวิชาแกน

30 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

300-1101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
300-1102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
300-1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
300-1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-2)
300-1105	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
300-1106	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)
300-1107	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3(2-2-6)
300-1208	วิทยุคณิต	3(3-0-6)
300-1209	การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
300-1210	ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัล	1(0-3-2)
300-1211	สถิติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
300-1412	สัมมนาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(1-2-2)
300-1413	จริยธรรมวิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์	1(3-0-0)

2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		58 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาบังคับ		43 หน่วยกิต
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (3 หน่วยกิต)		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)
310-2414	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (12 หน่วยกิต)		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)
310-2101	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(2-2-6)
310-2203	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1	1(0-6-2)
310-2204	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 2	2(0-6-2)
310-2205	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
310-2310	การพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส	3(3-0-6)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (12 หน่วยกิต)		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)
310-2206	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
310-2307	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
310-2309	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
310-2311	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (12 หน่วยกิต)		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)
310-2202	โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
310-2308	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์	3(3-0-6)
310-2413	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
310-2415	ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาฝึกงานและโครงงาน (4 หน่วยกิต)		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)
310-2312	ฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	0(200 ชั่วโมง)
310-2416	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-6-6)
310-2417	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	3(0-6-6)

2.2 กลุ่มวิชาเลือก

15 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาซีพีเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

311-3201	แอนะล็อกและดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
311-3302	สัญญาณและระบบเบื้องต้น	3(3-0-6)
311-3303	การออกแบบระบบฝังตัว	3(3-0-6)
311-3304	ปฏิบัติการออกแบบระบบฝังตัว	1(0-3-2)
311-3305	การเชื่อมต่อไซเบอร์-กายภาพ	3(3-0-6)
311-3306	การออกแบบระดับสูงสำหรับระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
312-3201	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
312-3302	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
312-3303	โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ	3(3-0-6)
312-3304	ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ	1(0-3-2)
312-3305	การสืบเสาะความรู้และการทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)
312-3406	การวิเคราะห์ธุรกิจ/สถิติ	3(3-0-6)
310-3307	การสื่อสารดิจิทัลและการประมวลสัญญาณ	3(3-0-6)
310-3308	วิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
310-3309	การคำนวณแบบกระจาย	3(3-0-6)
310-3310	เทคโนโลยีสำหรับบ้านเมืองอัจฉริยะ	3(3-0-6)
310-3311	การประมวลผลภาพ	3(3-0-6)
310-3312	หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	3(3-0-6)
310-3313	หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	3(3-0-6)
310-3414	หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	3(3-0-6)
310-3415	หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4	3(3-0-6)
310-3416	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
310-3417	การทดสอบและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
310-3418	การคำนวณประสิทธิภาพสูง	3(3-0-6)
310-3419	การดูแลบริหารจัดการข้อมูล	3(3-0-6)
310-3420	การพัฒนาและให้บริการระบบเว็บ	3(3-0-6)
310-3421	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)

3.1.3.4 หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

โครงสร้างหลักสูตรฯ หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ก็ได้ในหลักสูตรที่สถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ เปิดสอนโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรฯ

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการเรียนรู้วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
300-1101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
300-1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
300-1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-2)
300-1107	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3(2-2-6)
920-1135	สุขภาวะกายและจิต	3(3-0-6)
931-1107	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
942-1101	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 1	0(3-0-6)
920-11xx	วิชาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	1(0-3-1)
	รวม	17(17-8-39)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
300-1102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
300-1105	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
300-1106	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)
310-2101	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(2-2-6)
932-1107	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
941-1103	การอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	2(1-2-3)
942-1102	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 2	0(3-0-6)
	รวม	15(15-7-35)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
300-1208	วิฤตคณิต	3(3-0-6)
300-1209	การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
300-1210	ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัล	1(0-3-2)
310-2202	โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
310-2203	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1	1(0-6-2)
942-1107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2(1-2-3)
94x-1107	ภาษาที่สาม 1	1(0-3-1)
920-11xx	วิชาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2(2-0-4)
	รวม	16(12-14-30)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
300-1211	สถิติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
310-2204	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 2	2(0-6-2)
310-2205	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
310-2206	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
942-1108	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	2(1-2-3)
94x-1108	ภาษาที่สาม 2	1(0-3-1)
31x-xxxx	วิชาชีพเลือก	3(3-0-6)
	รวม	17(13-11-30)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
310-2307	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
310-2310	การพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส	3(3-0-6)
941-1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(1-2-3)
942-11xx	วิชาเลือกภาษาอังกฤษ	2(2-0-3)
94x-11xx	ภาษาที่สาม 3	1(0-3-1)
31x-xxxx	วิชาชีพลูก	3(3-0-6)
31x-xxxx	วิชาชีพลูก	3(3-0-6)
31x-xxxx	วิชาชีพลูก	1(0-3-2)
	รวม	18(15-8-33)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
310-2308	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์	3(3-0-6)
310-2309	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
310-2311	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
910-1116	การคิดสร้างสรรค์เพื่อสังคม	3(3-0-6)
31x-xxxx	วิชาชีพลูก	3(3-0-6)
xxx-xxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม	18(18-0-36)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
310-2413	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
310-2414	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
310-2416	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-6-6)
31x-xxxx	วิชาชีพลูก	3(3-0-6)
910-11xx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
	รวม	13(12-6-30)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
300-1412	สัมมนาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(1-2-2)
300-1413	จริยธรรมวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์	1(3-0-0)
310-2415	ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(3-0-6)
310-2417	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	3(0-6-6)
942-11xx	วิชาเลือกภาษาอังกฤษ	2(1-2-3)
xxx-xxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม	13(11-10-23)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

910-1116 การคิดสร้างสรรค์เพื่อสังคม

3(3-0-6)

(Creative Thinking for Society)

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ แนวทางพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ ศึกษาโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม วิเคราะห์ลักษณะของโจทย์ปัญหา นำเสนอแนวทางการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางสังคมอย่างสร้างสรรค์ เสนอแนวทางการพัฒนาสังคมโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อสังคม

910-1117 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3(3-0-6)

(Philosophy of Sufficiency Economy)

ศึกษาความสำคัญ แนวคิด และหลักการของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการทรัพยากรในการผลิตและบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า วิเคราะห์และยกตัวอย่างการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดดุลยภาพในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและภาคภูมิใจ

910-1118 สังคมและวัฒนธรรมไทยในโลกาภิวัตน์

3(3-0-6)

(Thai Society and Culture in the Globalized World)

ศึกษาพัฒนาการด้านประวัติศาสตร์ สังคม การเมือง ศาสนา ศิลปกรรม ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมพื้นบ้านของไทย การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตให้สอดคล้องกับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง ศึกษาวัฒนธรรมของชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สำคัญ และการดำรงอยู่ของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยในปัจจุบัน

910-1119 อารยธรรมและโลกปัจจุบัน

3(3-0-6)

(Civilization and Today's World)

ศึกษาลักษณะเด่นของอารยธรรมตะวันตกและอารยธรรมตะวันออก วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และศึกษาลักษณะสำคัญของโลกาภิวัตน์ตลอดจนผลกระทบที่มีต่อสังคมไทย ศึกษาและวิเคราะห์เหตุการณ์และประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในยุคปัจจุบัน ผลกระทบของเหตุการณ์ต่าง ๆ ต่อสังคมไทย

910-1120 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Laws in Daily Life)

ศึกษาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ในชีวิตประจำวัน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ เช่น กฎแรงงาน ใบประกอบวิชาชีพ การละเมิดลิขสิทธิ์ กระบวนการยุติธรรม วิเคราะห์ปัญหาการใช้กฎหมายในสังคมไทยและเสนอแนวทางการแก้ไข

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

920-1135 สุขภาวะกายและจิต

3(3-0-6)

(Body and Mind Wellness)

ศึกษาแนวทางการดูแลส่งเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต การป้องกันภาวะเสี่ยงของบุคคลวัยต่าง ๆ
ศึกษาสุขภาพในฐานะผู้บริโภค สิ่งแวดล้อมกับสุขภาพและความปลอดภัยในชีวิต

920-1136 ภาวะผู้นำและบุคลิกภาพ

1(0-3-1)

(Leadership and Personality)

ศึกษาแนวคิดเรื่องภาวะผู้นำ บุคลิกภาพแบบต่าง ๆ การเข้าใจตนเองและความแตกต่างระหว่างบุคคล
การพัฒนาและการเสริมสร้างบุคลิกภาพในด้านต่าง ๆ การติดต่อสื่อสาร การสร้างภาวะผู้นำ วิธีแก้ปัญหาความ
ขัดแย้ง แนวทางในการพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าในชีวิตและการทำงาน

920-1137 กีฬาและนันทนาการ

1(0-3-1)

(Sports and Recreation)

ศึกษาความสำคัญของหลักการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา นันทนาการ และการป้องกันการบาดเจ็บจาก
การเล่นกีฬา การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการและกีฬา ฝึกทักษะ ประเมินการเล่นของตนเองและผู้อื่น ปฏิบัติตาม
กฎกติกาและข้อตกลงของกีฬา ประยุกต์ใช้กลวิธีการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬา ให้ความร่วมมือในการเล่น
กีฬาและการแข่งขันจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และพัฒนาตัวเองให้เป็นผู้มีสุขภาพที่ดี มีน้ำใจนักกีฬา มี
มารยาทที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรมการเล่น ชมกีฬาและนันทนาการ

920-1138 การสื่อสารเพื่อการนำเสนอ

2(2-0-4)

(Communication and Presentation Skills)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการนำเสนอ การพัฒนาเนื้อหา ภาษาและบุคลิกภาพ การนำเสนอโครงการและ
ผลงาน การใช้สื่อในการนำเสนอ

920-1139 สารสนเทศเพื่อการค้นคว้า

2(2-0-4)

(Information and Research Skills)

ศึกษาลักษณะและความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศประเภทต่าง ๆ รวมทั้งแหล่งค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ
และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การเลือกใช้และรวบรวม
ข้อมูลสารสนเทศ ขั้นตอนการเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**931-1107 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน****3(3-0-6)**

(Mathematics and Statistics in Daily Life)

ศึกษาหลักคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน กระบวนการแก้ไขปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ วิธีการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อคาดการณ์และแก้ไขปัญหา ฝึกการใช้วิธีการทางสถิติและความน่าจะเป็นในงานวิจัยและการทำงาน

932-1107 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต**3(3-0-6)**

(Science for Quality of Life)

ศึกษาแนวคิดและหลักการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระบบนิเวศ ระบบร่างกายมนุษย์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมรวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ในปัจจุบัน สารเคมีในชีวิตประจำวัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน

กลุ่มวิชาภาษา**941-1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร****2(1-2-3)**

(Thai Language for Communication)

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย การสื่อสารอย่างมีศิลปะให้ถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล วิเคราะห์และประเมินค่าสารจากการฟัง ดูและอ่าน ฝึกนำเสนอข้อมูลในเชิงให้ความรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และวิจารณ์อย่างมีเหตุผล

941-1103 การอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ**2(1-2-3)**

(Thai Reading and Writing Skills for Career)

ศึกษาวิธีอ่านและวิธีเขียนที่จำเป็นในการทำงาน ฝึกทักษะการอ่านและการเขียนในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่ออาชีพ ฝึกใช้ภาษาในงานเขียนให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และสื่อความได้ อ้างอิงได้ถูกต้อง

942-1101 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 1**0(3-0-6)**

(Remedial English Language 1)

ศึกษาหลักไวยากรณ์ โครงสร้างประโยค การออกเสียง และคำศัพท์ระดับเบื้องต้น ฝึกใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษด้วยโครงสร้างประโยคพื้นฐานที่ใช้ไวยากรณ์เบื้องต้นไม่ซับซ้อน

942-1102 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 2**0(3-0-6)**

(Remedial English Language 2)

เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 942-1101

ศึกษาหลักไวยากรณ์ โครงสร้างประโยค การออกเสียงและคำศัพท์ในที่ใช้สื่อสารในสถานการณ์ทั่วไปและการศึกษาหาความรู้ ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลาย

942-1107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

2(1-2-3)

(English Language for Communication)

เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 942-1102

ฝึกทักษะการสนทนาในสถานการณ์และโอกาสต่างๆ ฝึกทักษะการสื่อสารที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันผ่านบทบาทสมมติและการนำเสนอเบื้องต้น ศึกษาคำศัพท์และโครงสร้างประโยคที่ใช้ในการสนทนา ฝึกออกเสียงให้ถูกต้องทั้งคำและประโยค ฝึกทักษะการสื่อสารที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ

942-1108 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ

2(1-2-3)

(English Language for Career)

เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 942-1107

กำหนดเนื้อหาตามสาขาของผู้เรียนโดยเน้นฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษผ่านเนื้อหาและสื่อต่างๆ ในสถานประกอบการ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาคำศัพท์ที่จำเป็นในกลุ่มงานของผู้เรียนรวมถึงทักษะการนำเสนอผลงาน และคำศัพท์จำเป็นที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งในสถานที่จริงและบรรยากาศจำลอง

942-1110 ภาษาอังกฤษเชิงวัฒนธรรม

2(1-2-3)

(English Language in Cultural Context)

ศึกษาภาษาอังกฤษเชิงวัฒนธรรมในสื่อต่าง ๆ ได้แก่ สื่อโสตทัศน์ งานเขียนและวรรณกรรม วิธีการสื่อความหมายตามบริบททางวัฒนธรรม ฝึกวิเคราะห์ภาษาอังกฤษในสื่อที่แตกต่างกัน

942-1112 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ

2(1-2-3)

(English Language for Presentation)

ฝึกทักษะการนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษในหัวข้อที่หลากหลาย ฝึกทักษะการใช้ท่าทางการนำเสนอที่ถูกต้องและเหมาะสม ฝึกการนำเสนอแบบเดี่ยวและกลุ่มในบริบทการทำงาน

942-1113 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์

2(1-2-3)

(English Reading for Analysis)

ฝึกทักษะและกลยุทธ์การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายและประเมินค่า ฝึกอ่านบทความ สรุปและนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการอ่าน

942-1114 ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ**2(1-2-3)**

(English Writing Skills)

ฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ศึกษาหลักไวยากรณ์ โครงสร้างประโยค โครงสร้างย่อหน้าและโครงสร้างเรียงความภาษาอังกฤษ ฝึกเรียบเรียงคำ ประโยคและข้อความในงานเขียน

ภาษาที่สาม**943-1107 ภาษาจีนกลาง 1****1(0-3-1)**

(Chinese Language 1)

944-1107 ภาษาญี่ปุ่น 1**1(0-3-1)**

(Japanese Language 1)

945-1107 ภาษาเยอรมัน 1**1(0-3-1)**

(German Language 1)

946-1107 ภาษาฝรั่งเศส 1**1(0-3-1)**

(French Language 1)

ศึกษาการออกเสียงและการพูดในระดับพื้นฐานสำหรับผู้ที่ไม่เคยเรียนมาก่อน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในชีวิตประจำวัน ศึกษาคำศัพท์ประมาณ 80 คำ

943-1108 ภาษาจีนกลาง 2**1(0-3-1)**

(Chinese Language 2)

944-1108 ภาษาญี่ปุ่น 2**1(0-3-1)**

(Japanese Language 2)

945-1108 ภาษาเยอรมัน 2**1(0-3-1)**

(German Language 2)

946-1108 ภาษาฝรั่งเศส 2**1(0-3-1)**

(French Language 2)

เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 943-1107 / 944-1107 / 945-1107 / 946-1101

ศึกษาการออกเสียง การพูดและโครงสร้างต่อยอดจากรายวิชาที่ 1 ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประโยคที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน ฝึกตั้งคำถามและตอบคำถามสั้นๆ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นประมาณ 120 คำ

943-1109 ภาษาจีนกลาง 3**1(0-3-1)**

(Chinese Language 3)

944-1109 ภาษาญี่ปุ่น 3**1(0-3-1)**

(Japanese Language 3)		
945-1109	ภาษาเยอรมัน 3	1(0-3-1)
(German Language 3)		
946-1109	ภาษาฝรั่งเศส 3	1(0-3-1)
(French Language 3)		
เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 943-1108 / 944-1108 / 945-1108 / 946-1102		
ศึกษาโครงสร้างภาษาต่อยอดจากรายวิชาที่ 2 ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่างๆ ฝึกถามและตอบด้วยประโยคที่ซับซ้อนขึ้น ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นประมาณ 120 คำ		
943-1113	สนทนาภาษาจีนกลางเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental Chinese Conversation)		
944-1113	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental Japanese Conversation)		
945-1113	สนทนาภาษาเยอรมันเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental German Conversation)		
946-1113	สนทนาภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental French Conversation)		
เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 943-1108 / 944-1108 / 945-1108 / 946-1102		
ฝึกทักษะทางภาษาโดยเน้นการฟังและการพูด ฝึกทักษะการฟังจากสื่อต่าง ๆ ฝึกนำคำศัพท์มาเรียบเรียงเพื่อสนทนาโต้ตอบและสื่อสารเบื้องต้นในเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน โดยใช้โครงสร้างประโยคที่ไม่ซับซ้อน		
943-1114	การอ่านภาษาจีนกลางเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental Chinese Reading)		
944-1114	การอ่านภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental Japanese Reading)		
945-1114	การอ่านภาษาเยอรมันเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental German Reading)		
946-1114	การอ่านภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	1(0-3-1)
(Fundamental French Reading)		
เงื่อนไขวิชา: ต้องผ่านวิชา 943-1108 / 944-1108 / 945-1108 / 946-1102		
ฝึกฝนทักษะการอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ ศึกษาคำศัพท์และโครงสร้างประโยคจากบทอ่าน ฝึกจับใจความจากเรื่องที่อ่าน		

943-1115 จีนศึกษา 1(0-3-1)
(Chinese Studies)

944-1115 ญี่ปุ่นศึกษา 1(0-3-1)
(Japanese Studies)

945-1115 เยอรมันศึกษา 1(0-3-1)
(German Studies)

946-1115 ฝรั่งเศสศึกษา 1(0-3-1)
(French Studies)

ศึกษาวัฒนธรรม สังคม การเมือง เศรษฐกิจ เหตุการณ์ และประเด็นต่าง ๆ ของประเทศเจ้าของภาษา
เปรียบเทียบความแตกต่างกับสังคมและวัฒนธรรมไทย

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกน

300-1101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิ
สามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปร และการประยุกต์
รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

300-1102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)

วิชาบังคับก่อน : 300-1101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรม
ฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ
ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์ใช้งาน

300-1103 ฟิสิกส์ 3(3-0-6)
(Physics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน
กำลังงาน พลังงาน โมเมนตัม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก การออสซิลเลต การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง ความ
เข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ การพยุ่ง กฎของ

ปาสคาล กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ คุณสมบัติของคลื่น การแผ่รังสี

300-1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1(0-3-2)

(Physics Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 300-1103 ฟิสิกส์ หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในรายวิชา 300-1103 ฟิสิกส์

300-1105 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electric Circuit Theory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า คุณสมบัติตัวต้านทาน กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด การทับซ้อน คุณสมบัติของตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ สภาวะชั่วขณะ วงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 การวิเคราะห์ฟังก์ชัน ไซน์ เฟสเซอร์ ผลตอบสนองในสภาวะคงตัวแบบไซน์ กำลังไฟฟ้า กระแสสลับ วงจรหลายเฟส การใช้งานซอฟต์แวร์ในการคำนวณวงจรไฟฟ้า

300-1106 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)

(Electric Circuit Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 300-1105 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในรายวิชา 300-1105 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

300-1107 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 3(2-2-6)

(Programming Fundamentals)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการทำงานของคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง คำสั่ง ประเภทของข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ การคำนวณพื้นฐาน รูปแบบเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง โครงสร้างการตัดสินใจ โครงสร้างการทำซ้ำและวนรอบ ฟังก์ชันและฟังก์ชันแบบกำหนดเอง การใช้แฟ้มข้อมูล พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรม ระบบควบคุมเวอร์ชัน

300-1208 วิทยุคณิต 3(3-0-6)

(Discrete Mathematics)

วิชาบังคับก่อน : 300-1102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

แบบตรรกะและการสมมูลเชิงตรรกะ การอ้างเหตุผลอย่างสมเหตุสมผลและไม่สมเหตุสมผล ภาคแสดง และประพจน์ระบุปริมาณ การอ้างเหตุผลกรณีประพจน์ระบุปริมาณ การพิสูจน์ตรง การอ้างเหตุผลอ้อม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีเซต ฟังก์ชันนิยามบนเซต ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันผกผัน ความสัมพันธ์บนเซต ความสัมพันธ์สมมูล การนับและความน่าจะเป็น ต้นไม้ความน่าจะเป็นและกฎการคูณ กฎการบวก

300-1209 การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล

3(3-0-6)

(Logic Design of Digital Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบตัวเลขและรหัส วงจรเชิงตรรกะพื้นฐาน วงจรเชิงตรรกะแบบจัดหมู่และแบบลำดับพื้นฐาน พีชคณิตบูลีน การลดรูปสมการบูลีน การออกแบบเครื่องสถานะจำกัด เครื่องมือในการออกแบบและการสังเคราะห์วงจรดิจิทัล การจำลองการทำงานวงจรดิจิทัล พื้นฐานการใช้ภาษาเอชดีแอล ในการกำหนดวงจรดิจิทัล การวิเคราะห์การทำงานในเชิงเวลา วงจรคำนวณเชิงเลขพื้นฐาน การประมวลผลแบบบิตอนุกรมและบิตขนาน การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นแอนะล็อก หลักการทำงานและการโปรแกรมเครื่องควบคุมเชิงตรรกะ การเชื่อมต่อระหว่างชิป การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของระบบ

300-1210 ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัล

1(0-3-2)

(Digital System Design Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 300-1209 การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในรายวิชา 300-1209 การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล

300-1211 สถิติคณิตศาสตร์

3(3-0-6)

(Mathematical Statistics)

วิชาบังคับก่อน : 300-1101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น สถิติพรรณนา การแจกแจงการชักตัวอย่าง และการประมาณจุด ช่วงสถิติของของตัวอย่างเดียว การทดสอบสมมุติฐานสำหรับประชากรเดียว การอนุมานเชิงสถิติสำหรับสองประชากร การถดถอยเชิงเส้น การใช้งานโลบราลี้ที่เกี่ยวข้องทางสถิติ

300-1412 สัมมนาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1(1-2-2)

(Computer Engineering Seminar)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาดูงาน เยี่ยมชมสถานประกอบการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาต่าง ๆ ในสายอาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แหล่งข้อมูลองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สายงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สายงานอื่นที่เกี่ยวข้อง สนทริยสนทนา การเขียนรายงานทางเทคนิค การนำเสนอ

300-1413 จริยธรรมวิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์

1(3-0-0)

(Professional Ethics in Computer Fields)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จริยธรรมทั่วไป จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ จริยธรรมวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ ข้อถกเถียงทางจริยธรรม ความเป็นส่วนตัว ผลกระทบของอินเทอร์เน็ตกับมนุษย์ ประเด็นด้านจริยธรรมของเครือข่ายสังคม การแพทย์ เอไอ ไอโอที ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร จริยธรรมในการศึกษาวิจัยข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาชีพบังคับ

310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

3(2-2-6)

(Data Structures and Algorithms)

วิชาบังคับก่อน : 300-1107 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

ประเภทของข้อมูล ตัวแปร โครงสร้างข้อมูลแบบลำดับ โครงสร้างข้อมูลหลายมิติ โครงสร้างข้อมูลขั้นตอนวิธี สำหรับ รายการโยง แถวลำดับ การเรียงลำดับ กองซ้อนและแถวกอย การเรียกซ้ำ ต้นไม้ แฮชชิง ฮีป และกราฟ การเขียนโปรแกรมที่ใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่กล่าวมา

310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

(Computer Organization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ และตัวประมวลผล การใช้พลังงานของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและชุดของภาษาแอสเซมบลี การเขียนภาษาแอสเซมบลี ความสัมพันธ์ของภาษาแอสเซมบลี และภาษาระดับสูง การแสดงระบบเลขจำนวนเต็มและเลขทศนิยม พื้นฐานของดิจิทัลสำหรับการคำนวณ การเกิดโอเวอร์โฟลล์ โครงสร้างตัวประมวลผลอย่างง่าย โครงสร้างตัวประมวลผลแบบไพพ์ไลน์ และการจัดการการทำงานของไพพ์ไลน์ ระบบหน่วยความจำแบบลำดับชั้น หน่วยความจำแคช หน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำเสมือน ระบบอินพุตเอาต์พุตต่อเชื่อมภายนอก ตัวประมวลผลแบบขนาน การรองรับเทคโนโลยีเสมือน โครงสร้างและคุณลักษณะของตัวประมวลผลสำหรับระบบสมองกลฝังตัว

310-2203 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1**1(0-6-2)**

(Software Systems Development I)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ การระบุข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ เครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมลักษณะมีแม่แบบแผน การทดสอบซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพ การกำหนดหมายเลขกำกับ การพัฒนา การทดสอบซอฟต์แวร์ ระบบควบคุมเวอร์ชัน โครงการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

310-2204 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 2**2(0-6-2)**

(Software System Development II)

วิชาบังคับก่อน : 310-2203 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1

การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ การทำงานระบบซอฟต์แวร์แบบกลุ่ม โครงการซอฟต์แวร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบบริการข้อมูลที่ต่อเชื่อมกับ ระบบสมองกลฝังตัว และ/หรือ ระบบวิเคราะห์ข้อมูล ระบบข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบ การใช้งานเครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสาร การนำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาขึ้น

310-2205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์**3(3-0-6)**

(Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของวิศวกรรมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ และการบริหารความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง กระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวางแผนและสร้างเอกสารกำกับ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องตัว สถาปัตยกรรมบริการแม่แบบซอฟต์แวร์ ลักษณะซอฟต์แวร์ในการเปิดบริการบนระบบการประมวลผลกลุ่มเมฆ การเขียนโปรแกรมลักษณะมีแม่แบบแผน การทดสอบซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพ การใช้งานเครื่องมือการพัฒนาซอฟต์แวร์ การกำหนดหมายเลขกำกับการพัฒนา การบริหารโครงการ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ระบบควบคุมเวอร์ชัน การควบคุมคอนฟิกูเรชัน การบริหารโครงการซอฟต์แวร์

310-2206 ระบบปฏิบัติการ**3(3-0-6)**

(Operating Systems)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การทำงานของระบบปฏิบัติการที่เชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทรัพยากรประมวลผลบนระบบคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการ นิยามของโปรเซส วงจรชีวิตของโปรเซส การเขียนโปรแกรมสร้างโปรเซส การจัดการลำดับการทำงานโปรเซส การควบคุมการเข้าใช้งานทรัพยากรร่วมกันระหว่างหลายโปรเซส โหมดการทำงานของระบบปฏิบัติการ การทำงานของระบบปฏิบัติการใน

หน่วยความจำเสมือน การป้องกันการใช้งานข้อมูลข้ามโปรเซส ระบบแฟ้มข้อมูล การพัฒนาและการทำงานของโปรแกรมแบบมัลติเทรต การสื่อสารระหว่างโปรเซส เทคโนโลยีเสมือนและคอนเทนเนอร์ คุณลักษณะพื้นฐานเฉพาะของระบบปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัวและระบบปฏิบัติการเวลาจริง

310-2307 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

(Computer Networks)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประเมินประสิทธิภาพของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การต่อเชื่อมแบบจุดต่อจุด การเข้ารหัส การตรวจสอบและแก้ไขความผิดพลาดในการสื่อสาร การใช้งานสื่อสารร่วมกันผ่านทางสายและไร้สาย เครือข่ายแบบสวิตช์ เครือข่ายไร้สาย การเชื่อมต่อผ่านวงจรเสมือน การสื่อสารแบบสวิตช์แพ็คเก็ต การหาเส้นทางในการเชื่อมต่อ ระบบการสื่อสารผ่านไอพีโปรโตคอลบนอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เครือข่ายในลักษณะต่างๆ สถาปัตยกรรมเครือข่ายในองค์กร การทำงานของโปรโตคอลทีซีพี การควบคุมการไหลของข้อมูล การควบคุมความคับคั่ง ระบบเครือข่ายที่นิยามโดยซอฟต์แวร์ การกำหนดมาตรฐานข้อมูล การเข้ารหัสข้อมูล สื่อผสม การใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ วัด และ ประเมินประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

310-2308 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์

3(3-0-6)

(Computer-Human Interactions)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ วงจรชีวิตในการออกแบบ การเชื่อมต่อกับผู้ใช้งานผ่านเว็บ บนแพลตฟอร์ม คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน อุปกรณ์พกพา ความหมายของระบบเชื่อมต่อกับผู้ใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน ระบบเสมือนจริง ระบบเสริมข้อมูลให้สภาวะแวดล้อม ระบบแสดงผลสามมิติ ระบบตอบสนองในสภาพแวดล้อม การนำบริบทการใช้งานมาประกอบสร้างปฏิสัมพันธ์ การออกแบบและสร้างต้นแบบ

310-2309 ระบบฐานข้อมูล

3(3-0-6)

(Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งที่มาของข้อมูล หลักการของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล มาตรฐานรหัสข้อมูล คุณภาพข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล นิยามธุรกรรมข้อมูล ประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบบแผนข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาการสืบค้นเชิงโครงสร้างและเชิงสอบถาม การสร้างแบบจำลองข้อมูล การจัดทำดัชนี การประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลง การออกแบบฐานข้อมูลทางกายภาพ ภาระงานของการประมวลผลธุรกรรม ฐานข้อมูลแบบกระจาย การบริหารจัดการระบบข้อมูลขนาดใหญ่มาก การสำรองข้อมูล การประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย

310-2310 การพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส**3(3-0-6)**

(Asynchronous Programing Development)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

พื้นฐานการเขียนโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส การตอบสนองของโปรแกรม ลักษณะของการตอบสนองที่ดี การขยายการรองรับภาระงานของเครื่องแม่ข่าย การปรับเปลี่ยนการบริการแบบพลวัต การบริการแบบเทรตเดี่ยว แบบหลายเทรต แบบขนาน การเปรียบเทียบการทำงานระหว่างแบบหลายเทรต แบบขนาน และแบบอะซิงโครนัส การเขียนโปรแกรมอะซิงโครนัส การเรียกฟังก์ชันตามเหตุการณ์ ฟังก์ชันเรียกกลับ เหตุการณ์วนรอบ การเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน การจัดการกับข้อผิดพลาดและข้อยกเว้น การสร้างและใช้งานเอพีไอในการพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส

310-2311 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ**3(3-0-6)**

(Cloud Computing)

วิชาบังคับก่อน : 310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์

ศูนย์บริการข้อมูล สถาปัตยกรรมการบริการข้อมูล เศรษฐศาสตร์ของการคำนวณบนกลุ่มเมฆ การเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมที่นิยมโดยซอฟต์แวร์ การบริการการคำนวณบนกลุ่มเมฆ ระบบ IaaS PaaS และ SaaS เทคโนโลยีเสมือนของการประมวลผล เครือข่าย และเก็บข้อมูล ระบบปฏิบัติการเสมือน คอนเทนเนอร์ การบริการ IaaS ของผู้ให้บริการรายใหญ่ RPC SOAP REST JSON Load Balancer การประมวลผลและเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบประมวลผลกระแสของข้อมูล การประมวลผลกราฟ และการเรียนรู้ของเครื่อง

310-2312 ฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**0(200 ชั่วโมง)**

(Computer Engineering Internship)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

นักศึกษาจะต้องนำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ หรือองค์กรทางธุรกิจ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานทางด้านวิศวกรรม ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น โดยนักศึกษาต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง สำหรับช่วงเวลาการฝึกงาน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะฯ

310-2413 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง**3(3-0-6)**

(Internet of Things)

วิชาบังคับก่อน : 310-2307 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

การประยุกต์ใช้งานและสถาปัตยกรรมอ้างอิงของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือไอโอที อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารจัดการพลังงาน การสื่อสารระยะใกล้ การเชื่อมต่อไร้สายสำหรับ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (LoRa, NBLoT, Bluetooth, Thread, Zigbee, 6LowPAN, และ WiFi) ระบบการระบุ ตัวอุปกรณ์ ระบบการค้นหาค้นหาและบริหารอุปกรณ์ ระบบระบุพิกัดตำแหน่งนอกและในอาคาร โปรโตคอลการทำงาน และการสื่อสาร มาตรฐานรูปแบบข้อมูล การรักษาความปลอดภัยข้อมูล การกรองข้อมูล การเชื่อมต่อระบบ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

310-2414 การเรียนรู้ของเครื่อง

3(3-0-6)

(Machine Learning)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

ความรู้เบื้องต้นและทฤษฎีการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้ฝึกสอน แบบจำลองเชิงเส้น การ ประเมินแบบจำลอง ความเอนเอียงและความแปรปรวน การฟิตเกิน การทำให้เป็นปรกติการเลือกแบบจำลอง แบบจำลองไม่เป็นเชิงเส้น การแปลงข้อมูล การเรียนรู้แบบไม่มีผู้ฝึกสอน การจัดกลุ่มข้อมูล การวัดประสิทธิภาพ การจำลอง และการใช้การจำลองจากการเรียนรู้ของเครื่องจักรไปประยุกต์ในทางปฏิบัติกับกรณีศึกษาต่าง ๆ

310-2415 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

3(3-0-6)

(Computer Systems and Network Security)

วิชาบังคับก่อน : 310-2307 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ลักษณะการคุกคามต่อระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย หลักการ กลไก และ นโยบายการป้องกันข้อมูล พื้นฐานการเข้ารหัส โปรโตคอลรักษาความปลอดภัยข้อมูล การยืนยันตัวตน ระบบออกใบรับรองการทำธุรกรรม การควบคุมการเข้าถึงทรัพยากร การจัดทำคอมพิวเตอร์ให้มีความมั่นคงปลอดภัยทางกายภาพและซอฟต์แวร์ ความมั่นคงของระบบเครือข่าย ระบบที่มีความมั่นคงสูง การควบคุมความปลอดภัยข้อมูลขององค์กร ระบบไฟล์ วอลล์และระบบตรวจจับการบุกรุก การบริการความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายบนระบบ กลุ่มเมฆ พื้นฐานบล็อกเชน กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

310-2416 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

1(0-6-6)

(Computer Engineering Project I)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะฯ

การกำหนดกรอบปัญหาของโครงการ การบริหารงานโครงการอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ความต้องการ การทวนสอบงานวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กำหนดฟังก์ชันการทำงานของระบบ การออกแบบระบบทางวิศวกรรม ตามโครงการที่กำหนดให้ การทดสอบ เพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเค้นกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยมี การวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ นักศึกษาจะต้องส่งรายงานและผ่านการสอบปากเปล่า

310-2417 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2**3(0-6-6)**

(Computer Engineering Project II)

วิชาบังคับก่อน : 310-2416 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

การขยายและเพิ่มเติมรายละเอียดจากโครงการ 1 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมตามโครงการที่กำหนดให้ พัฒนาระบบ การทดสอบ เพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเค้นกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยมีการวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ การนำเสนอผลงาน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานปริญญานิพนธ์พร้อมผ่านการสอบปากเปล่า นักศึกษาจะต้องส่งรายงานและผ่านการสอบปากเปล่า

กลุ่มวิชาชีพเลือก**311-3201 แอนะล็อกและดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์****3(3-0-6)**

(Analog and Digital Electronics)

วิชาบังคับก่อน : 300-1105 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

ทฤษฎีทางด้านสารกึ่งตัวนำและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ กระบวนการสร้างวงจรรวมเบื้องต้น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วงจรออปแอมป์ วงจรขยาย วงจรแหล่งจ่ายกำลัง วงจรกรองสัญญาณเบื้องต้น วงจรตรรกะพื้นฐาน ในระดับทรานซิสเตอร์ หลักการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาเอชดีแอลในการกำหนดวงจรดิจิทัล การออกแบบแผ่นพิมพ์วงจรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป พื้นฐานตัวตรวจวัดอิเล็กทรอนิกส์ อุณหภูมิ ความดัน การเคลื่อนไหว เสียง และการเชื่อมต่อตัวตรวจวัดเหล่านั้นผ่าน UART, SPI, และ I2C

311-3302 สัญญาณและระบบเบื้องต้น**3(3-0-6)**

(Introduction to Signals and Systems)

วิชาบังคับก่อน : 300-1102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา ผลคูณและประสานอนุกรมฟูเรียร์ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงและแปลงผกผันอนุกรมฟูเรียร์ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงและแปลงผกผันลาปลาซ การวิเคราะห์สัญญาณและระบบทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของระบบ

311-3303 การออกแบบระบบฝังตัว**3(3-0-6)**

(Embedded System Design)

วิชาบังคับก่อน : 310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้งาน ไอซีและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างระบบสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งพื้นฐาน การจัดการหน่วยความจำ โครงสร้างระบบบัส การใช้

งานอินเทอร์เน็ต การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์โดยใช้ภาษาซี การออกแบบและพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวโดยการสร้างแบบจำลอง การตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ระบบฝังตัวด้วยวิธีการจำลองการทำงาน การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ เซ็นเซอร์ แยกทูเอเตอร์ เทคนิคการออกแบบเพื่อประหยัดพลังงาน ระบบควบคุมและอัตโนมัติ เครือข่ายเซ็นเซอร์ ระบบปฏิบัติการสำหรับระบบสมองกลฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง

311-3304 ปฏิบัติการออกแบบระบบฝังตัว

1(0-3-2)

(Embedded System Design Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 311-3303 การออกแบบระบบฝังตัว หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในรายวิชา 311-3303 การออกแบบระบบฝังตัว

311-3305 การเชื่อมต่อไซเบอร์-กายภาพ

3(3-0-6)

(Cyber-Physical Interfacing)

วิชาบังคับก่อน : 311-3303 การออกแบบระบบฝังตัว

สถาปัตยกรรมระบบไซเบอร์-กายภาพ ตัวตรวจวัดค่าทางกายภาพ ประเภทและการทำงานของ แยกทูเอเตอร์ การต่อเชื่อมมาตรฐานระหว่างอุปกรณ์ตรวจวัด แยกทูเอเตอร์ และ เกทเวย์ควบคุม (UART, SPI, I2C, RS-232 และ RS-485) เทคนิคการประมวลผล การปรับสภาพสัญญาณเข้า-ออก มาตรฐานการต่อเชื่อมระหว่างเครื่องผลิตอุตสาหกรรม การต่อเชื่อมระหว่างเกตเวย์ควบคุมกับอินเทอร์เน็ต การสร้างโมเดลระบบทางกายภาพ การบริหารจัดการข้อมูลโมเดล การสร้างโมเดลทางกายภาพบนระบบการคำนวณกลุ่มเมฆ การเก็บประวัติการทำงานของระบบ การสร้างและใช้งานเอพีไอในการเชื่อมต่อ การเขียนเอกสารกำกับเอพีไอ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในการควบคุมระบบทางกายภาพ

311-3306 การออกแบบระดับสูงสำหรับระบบดิจิทัล

3(3-0-6)

(High Level Design for Digital Systems)

วิชาบังคับก่อน : 300-1209 การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล

ประเภทของวงจรรวมและระบบดิจิทัล การใช้ภาษาอธิบายการทำงานของฮาร์ดแวร์ ภาษาวีเอชดีแอล การออกแบบ การจำลองทำงานวงจรดิจิทัล การแปลงวงจรเพื่อนำไปสร้างวงจรบนชิปแบบโปรแกรมลอจิก การใช้เครื่องมือออกแบบอัตโนมัติที่มีมาตรฐานทางอุตสาหกรรม สถาปัตยกรรมภายในของชิปแบบโปรแกรมลอจิก เทคนิคการออกแบบระบบดิจิทัลในการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ระบบดิจิทัลบนชิปแบบโปรแกรมลอจิก การออกแบบร่วมทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของระบบ

312-3201 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น**3(3-0-6)**

(Introduction to Data Science)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

ความรู้วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น ชนิดของข้อมูล แหล่งข้อมูล การรวบรวมข้อมูล คุณภาพข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การสกัดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล แบบจำลองข้อมูล การสร้างมโนภาพข้อมูล

312-3302 ปัญญาประดิษฐ์**3(3-0-6)**

(Artificial Intelligence)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี และ 300-1208 วิทยาการคอมพิวเตอร์

สถาปัตยกรรมของข่ายงานและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ แบบจำลองนิวรอน กระบวนการเรียนรู้ มัลติเลเยอร์เพอร์เซปตรอน ข่ายงานเรเดียลเบสิสฟังก์ชัน ข่ายงานโคโฮเนน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมอย่างง่าย ตัวดำเนินการเชิงพันธุกรรม การหาค่าเหมาะที่สุดแบบหลายจุดประสงค์โดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เซตวิชันนัยและระบบวิชันนัย แบบจำลองวิชันนัยแมมดานิ แบบจำลองวิชันนัยทาคากิ-ซูกิโน Speech Pattern Recognition

312-3303 โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ**3(3-0-6)**

(Computing Infrastructure)

วิชาบังคับก่อน : 310-2206 ระบบปฏิบัติการ

สถาปัตยกรรมศูนย์บริการข้อมูล โครงสร้างทางกายภาพ ระดับการบริการ การรักษาความปลอดภัย ทางด้านกายภาพ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการบริการข้อมูล การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าที่เกี่ยวข้องในเครื่องแม่ข่าย การเขียนเอกสารกำกับการทำงาน เทคโนโลยีเสมือน การใช้งานและกระจายงานในลักษณะของคอนเทนเนอร์ เครือข่ายเสมือน การเก็บข้อมูล การตั้งชื่อจุดบริการ การกระจายภาระงานและขยายขนาดการบริการ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวัง มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

312-3304 ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ**1(0-3-2)**

(Computing Infrastructure Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 312-3303 โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในรายวิชา 312-3303 โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ

312-3305 การสืบเสาะความรู้และการทำเหมืองข้อมูล**3(3-0-6)**

(Knowledge Discovery and Data Mining)

วิชาบังคับก่อน : 312-3302 ปัญญาประดิษฐ์ หรือเรียนร่วมกัน

การทำเหมืองข้อมูล กระบวนการสืบเสาะความรู้ การประมวลผลข้อมูลก่อน คลังข้อมูล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การจำแนก การแบ่งกลุ่ม การถดถอย การประเมินค่าของความรู้ การสร้างโมเดล การประยุกต์ใช้การทำเหมืองข้อมูล

312-3406 การวิเคราะห์ธุรกิจ/สถิติ

3(3-0-6)

(Business Analytics/Statistics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เทคนิคการจัดกลุ่มสมาชิก วิธีการสุ่มตัวอย่างซ้ำ การคัดเลือกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ของต้นไม้ การชักตัวอย่าง การประมาณ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐานสหสัมพันธ์ การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ การแก้ปัญหาการวิเคราะห์และจำแนกข้อมูลด้วยอัลกอริทึมซอฟต์แวร์แมชชีนและการเรียนรู้ของเครื่องจักรแบบไม่มีผู้สอน

310-3307 การสื่อสารดิจิทัลและการประมวลสัญญาณ

3(3-0-6)

(Digital Communication and Signal Processing)

วิชาบังคับก่อน : 300-1208 วิทยุคมนาคม

หลักการสื่อสารดิจิทัลพื้นฐาน การวิเคราะห์ดิจิทัลสเปกตรัม การเข้ารหัส การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง การสุ่มและการควอนไทซ์ พื้นฐานการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การกรองสัญญาณ การประมวลผลภาพและเสียงเบื้องต้น สัญญาณรบกวนทางดิจิทัล ระบบการสื่อสารดิจิทัลขั้นพื้นฐาน การใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของระบบ

310-3308 วิธีเชิงตัวเลข

3(3-0-6)

(Numerical Methods)

วิชาบังคับก่อน : 300-1107 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น แบบตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร การประมาณฟังก์ชัน การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์วิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการคำนวณเชิงตัวเลข

310-3309 การคำนวณแบบกระจาย

3(3-0-6)

(Distributed Computing)

วิชาบังคับก่อน : 310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบการคำนวณแบบกระจาย การแมปและประมวลผลลดรูปข้อมูล ระบบเพียร์ทูเพียร์ การตรวจสอบความล้มเหลวการทำงาน การสร้างและบริหารกลุ่มสมาชิกของโหนด ในระบบการคำนวณแบบกระจาย ลำดับ

เหตุการณ์ในระบบการคำนวณแบบกระจาย นาฬิกาแลมพอร์ท นาฬิกาแบบแวกเตอร์ ระบบแฮชแบบกระจาย การกระจายข้อมูลของวงแหวนเสมือน การเก็บข้อมูลแบบกระจาย การเขียน-อ่าน-แก้ไขระบบข้อมูลแบบกระจาย ยึดตามเสียงข้างมาก การหาข้อตกลงการดำเนินการระหว่างสมาชิกในกลุ่ม

310-3310 เทคโนโลยีสำหรับบ้านเมืองอัจฉริยะ

3(3-0-6)

(Enabling Technologies for Smart Cities and Homes)

วิชาบังคับก่อน : 310-2309 ระบบฐานข้อมูล

แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับบ้านเมืองอัจฉริยะ ประเด็นพิจารณาของการใช้งานเทคโนโลยีด้านการรักษาความปลอดภัยและสิทธิส่วนบุคคล มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลขนาดใหญ่ และการขยายบริการเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในบ้านเมืองอัจฉริยะ การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายไร้สายของอุปกรณ์ตรวจวัด การค้นหาและสืบค้นอุปกรณ์ในระบบบ้านเมืองอัจฉริยะ เครือข่ายไร้สายและมีสายสำหรับการประยุกต์ใช้งานระบบบ้านเมืองอัจฉริยะ ระบบ LTE และ 5G ระบบการสื่อสารสำหรับยานพาหนะ ระบบขนส่งอัจฉริยะ และการทำงานในสภาวะวิกฤติ ระบบสมรรถกฤต ระบบการบริการบนกลุ่มเมฆ การรักษาความปลอดภัยข้อมูลในบ้านเมืองอัจฉริยะ

310-3311 การประมวลผลภาพ

3(3-0-6)

(Image Processing)

วิชาบังคับก่อน : 300-1208 วิทยาการคณิต

พื้นฐานของการประมวลผลภาพดิจิทัล การปรับปรุงภาพให้ดีขึ้นในทางโดเมนพื้นที่และโดเมนความถี่ การซ่อมแซมภาพ การประมวลผลภาพสี เวกเตอร์และการประมวลผลแบบหลายความละเอียด การบีบอัดข้อมูลภาพ การประมวลผลภาพแบบสัญญาณวิทยา การแบ่งและจำแนกภาพ การแทนและการจำกัดความภาพ การรู้จำวัตถุ หัวข้อที่เกี่ยวกับการประมวลผลภาพที่น่าสนใจในปัจจุบัน

310-3312 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

3(3-0-6)

(Selected Topics in Computer Engineering I)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะ

องค์ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจและเป็นประเด็นสำคัญ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

310-3313 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

3(3-0-6)

(Selected Topics in Computer Engineering II)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะ

องค์ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจและเป็นประเด็นสำคัญ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

310-3414 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3**3(3-0-6)**

(Selected Topics in Computer Engineering III)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะ

องค์ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจและเป็นประเด็นสำคัญ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

310-3415 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4**3(3-0-6)**

(Selected Topics in Computer Engineering IV)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะ

องค์ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจและเป็นประเด็นสำคัญ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

310-3416 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี**3(3-0-6)**

(Analysis and Design of Algorithms)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี การค้นหาทั้งหมด ขั้นตอนวิธีลดขนาดปัญหาและเอาชนะขั้นตอนวิธีแบ่งปัญหาและเอาชนะ ขั้นตอนวิธีแปลงปัญหาและเอาชนะ การเสียพื้นที่เพื่อลดเวลาคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธี กำหนดการพลวัต เทคนิคละโมบ การปรับปรุงโดยการทำให้ซ้ำ การจำกัดของกำลังขั้นตอนวิธี

310-3417 การทดสอบและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์**3(3-0-6)**

(Software Testing and Quality Assurance)

วิชาบังคับก่อน : 310-2205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

การวิเคราะห์โปรแกรม รูปแบบการเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบ การออกแบบซอฟต์แวร์ที่ขับเคลื่อนโดยการทดสอบ การทดสอบระดับหน่วยย่อย การทดสอบการต่อเชื่อม การทดสอบระบบ การทดสอบแบบครอบคลุม การทดสอบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน การทดสอบเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเอพีไอ การทดสอบเพื่อส่งมอบและตรวจรับงาน เครื่องมือช่วยทดสอบระบบซอฟต์แวร์ การทดสอบในกรณีที่มีการเสียหาย คุณภาพของซอฟต์แวร์ กระบวนการคิดและคุณค่าคุณภาพของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การวางแผนและตรวจสอบของกระบวนการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

310-3418 การคำนวณประสิทธิภาพสูง**3(3-0-6)**

(High Performance Computing)

วิชาบังคับก่อน : 310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์

ประสิทธิภาพการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน ตัวประมวลผลหลายแกน เครื่องแม่ข่ายหลายตัวประมวลผล ระบบการคำนวณบนการ์ดประมวลผลเฉพาะกิจ

ระบบคลัสเตอร์ ระบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ โครงข่ายการต่อเชื่อมของการประมวลผลแบบขนาน ความเร็วที่เพิ่มขึ้นจากการประมวลผลแบบขนาน กฎของอัมดาห์ลและกัสต์ฟสัน ข้อจำกัดการเพิ่มความเร็วของการประมวลผลแบบขนาน การวัดเวลาในการคำนวณ การเขียนโปรแกรมหลายเทรด การเขียนโปรแกรมแบบขนานโดยใช้หน่วยความจำร่วม การเขียนโปรแกรมแบบขนานโดยการส่งผ่านข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบขนานโดยใช้การดประมวลผลเฉพาะกิจ การพัฒนาโปรแกรมแบบผสม

310-3419 การดูแลบริหารจัดการข้อมูล

3(3-0-6)

(Data Curation, Management, and Organization)

วิชาบังคับก่อน : 310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

การจัดการข้อมูล ภาษาสอบถามและการดำเนินการเพื่อระบุและแปลงข้อมูล ระบบอิงโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เอ็กซ์เอ็มแอล ระบบกึ่งโครงสร้าง เจซัน ระบบข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างแน่ชัด การทำโครงสร้างข้อมูล การขุดเหมืองข้อมูลจากระบบเว็บ การประมวลผลข้อความขนาดใหญ่ เครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบข้อมูลขนาดใหญ่

310-3420 การพัฒนาและให้บริการระบบเว็บ

3(3-0-6)

(Web Development and Operations)

วิชาบังคับก่อน : 310-2309 ระบบฐานข้อมูล

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ ระบบข้อมูลในธุรกิจ กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ แม่แบบ MVC ระบบซอฟต์แวร์ด้านผู้ใช้งาน HTML CSS และ JavaScript การออกแบบหน้าจอเว็บบนอุปกรณ์หลัก ระบบซอฟต์แวร์เครื่องแม่ข่าย ระบบฐานข้อมูล โมเดลข้อมูล การสร้างและใช้งานเอพีไอผ่าน REST และ JSON การรักษาความปลอดภัยข้อมูลของระบบเว็บ ระบบบริการ ไมโคร ระบบพิสูจน์และยืนยันตัวตน ระบบชำระเงิน กระบวนการให้บริการสารสนเทศ การบริหารความเปลี่ยนแปลง การควบคุมเวอร์ชัน การเปิดบริการบนเครื่องแม่ข่าย การเปิดบริการบนคลาวด์ กระบวนการทำงานระหว่างการพัฒนาการให้บริการ

310-3421 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

3(3-0-6)

(Business and Entrepreneurship)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนเป้าหมายด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ประเภทของการประกอบธุรกิจ องค์ประกอบขององค์กรทางธุรกิจและผู้ประกอบการ องค์กร ทางธุรกิจในลักษณะต่าง ๆ องค์กรเสมือนทางธุรกิจ รูปแบบและการจัดทำแผนธุรกิจ การจัดหาและวางแผนทางการเงิน การออมและการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการบริหารงาน การบริการ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร บทบาทของการบริหารทรัพยากรบุคคล การเงิน บัญชี การขาย การตลาด การผลิต และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)
1	รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์ เลขประจำตัวประชาชน ■■■■■■■■■■ ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	Ph.D. (Computer Engineering) Iowa State University, Ames, IA, USA. พ.ศ. 2541 M.S. (Computer Engineering) Iowa State University, Ames, IA, USA. พ.ศ. 2537 วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2532	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 6
2	รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี อุณหวณิชย์ เลขประจำตัวประชาชน ■■■■■■■■■■ ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2560 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2532 อ.ส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2527	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชร นันทิวัฒนา เลขประจำตัวประชาชน ■■■■■■■■■■ ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยศรีปทุม พ.ศ. 2543	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
4	อาจารย์ชัยนัต คงทองวัฒนา เลขประจำตัวประชาชน ■■■■■■■■■■ ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2560 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2558	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
5	รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระศิลป์ ทุมวิภาต เลขประจำตัวประชาชน ■■■■■■■■■■ ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2526 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2519	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)
1	รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์ เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	Ph.D. (Computer Engineering) Iowa State University, Ames, IA, USA. พ.ศ. 2541 M.S. (Computer Engineering) Iowa State University, Ames, IA, USA. พ.ศ. 2537 วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2532	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 6
2	รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี อุณหวนิชย์ เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2560 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2532 อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2527	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชร นันทิวัฒนา เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยศรีปทุม พ.ศ. 2543	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
4	อาจารย์ชัยนต์ คงทองวัฒนา เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2560 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2558	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9
5	รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระศิลป์ ทุมวิภาต เลขประจำตัวประชาชน [REDACTED] ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข.)	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2526 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2519	หลักสูตรอื่น - หลักสูตรนี้ 9

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

มีการจัดการศึกษารูปแบบการฝึกงาน โดยมีการอบรมเตรียมความพร้อมและส่งนักศึกษาเข้าทำงานในสถานประกอบการที่มีความร่วมมือกับหลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของนักศึกษา

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการหรือการทำงานจริงจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและการประยุกต์ใช้หลักการต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น
- นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- มีระเบียบวินัยในการทำงาน การมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- มีการประเมินผลการฝึกงานจากสถานที่ฝึกงาน ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคฤดูร้อนและ นักศึกษาต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเวลาและตารางสอนแบบเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาสอดคล้องตามจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดตามหลักสูตรฯ นักศึกษาต้องทำโครงงานโดยเป็นโครงงานที่ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 1-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงงาน จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงานได้ มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 จำนวน 1 หน่วยกิต

โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ สุภาพเรียบร้อย รับผิดชอบต่อความเห็น	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิค การเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
2. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อ - มีกฎ กติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมสร้างความกล้าในการแสดงความคิดเห็น - มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อ
3. ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมที่เกิดจากการกระทำที่ผิดจรรยาบรรณ รวมทั้งสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมทุกรายวิชา
4. ด้านทัศนคติต่อการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการปฏิบัติงาน เน้นการเรียนรู้จากการฝึกทักษะทำงานจริง ปฏิบัติจริง ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของงาน - สู้งาน ไม่ย่อท้อ ต่อปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการการแก้ปัญหา สามารถทำงานได้ภายใต้สภาวะกดดัน ผ่านการเรียนรู้ในโครงงานย่อยที่สอดแทรกในรายวิชา และการทำงานจริง - ทำงานอย่างเป็นระบบ เน้นกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา ระบุความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ใช้งาน บำรุงรักษา และเลิกใช้งานให้เป็นวงจรการทำงานพื้นฐานของการทำโครงการหนึ่ง ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	- มีปรัชญา เรียนคู่งาน-งานคู่เรียน เพื่อสืบสานแนวคิดของการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ก. รายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 อธิบายตนเอง สิทธิ หน้าที่และบทบาทของตนเอง 1.2 มีจิตอาสา	- บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - แสดงบทบาทสมมติ - ใช้กรณีศึกษา - เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง - ใช้โครงงานเป็นฐาน - ใช้ชุมชนเป็นฐาน	- การนำเสนอในชั้นเรียน - รายงานค้นคว้า - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - แบบสังเกตพฤติกรรม - รายงานค้นคว้า - ชิ้นงานจากโครงงาน - การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม
2. ด้านความรู้ 2.1 ปรับวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับตนเอง 2.2 ใฝ่รู้ ปรับใช้ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการประกอบอาชีพ	- ศึกษาด้วยตนเอง - ใช้การเรียนแนวห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) - ใช้กรณีศึกษา - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - ใช้โครงงานเป็นฐาน - บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้กรณีศึกษา - ทักษะศึกษา - เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง - ศึกษาด้วยตนเอง	- การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบสัมภาษณ์ - รายงานค้นคว้า - ชิ้นงานจากโครงงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม - การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบสัมภาษณ์ - ชิ้นงานจากโครงงาน - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.3 อธิบายพื้นฐานและหลักการ ด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้กรณีศึกษา - ทักษะศึกษา - เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง - ศึกษาด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบสัมภาษณ์ - ชิ้นงานจากโครงงาน - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์
3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1 วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาและ ตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน 3.2 วิเคราะห์และปรับตัวให้ทันต่อ สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของ เศรษฐกิจและสังคม 3.3 มีทักษะการคิดสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้กรณีศึกษา - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - ใช้โครงงานเป็นฐาน - บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้กรณีศึกษา - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - ใช้โครงงานเป็นฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอในชั้นเรียน - รายงานค้นคว้า - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบสัมภาษณ์ - รายงานค้นคว้า - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - การนำเสนอในชั้นเรียน - ชิ้นงานจากโครงงาน - การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ 4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4.2 รู้จักกาลเทศะและมีมนุษย สัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - ใช้โครงงานเป็นฐาน - ใช้ชุมชนเป็นฐาน - แสดงบทบาทสมมติ - บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - แสดงบทบาทสมมติ - ใช้กรณีศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอในชั้นเรียน - รายงานค้นคว้า - ชิ้นงานจากโครงงาน - การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม - การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบปฏิบัติ - แบบสังเกตพฤติกรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	- เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 เข้าใจ เปรียบเทียบ และระบุความแตกต่างของศิลปะและวัฒนธรรมหลากหลาย 5.2 แสวงหา คัดเลือก ประมวลผล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้ 5.3 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาที่สามในชีวิตประจำวัน	- บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - ใช้กรณีศึกษา - ทักษะศึกษา - ศึกษาด้วยตนเอง - ใช้การเรียนรู้แนวห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) - ใช้กรณีศึกษา - ใช้ปัญหาเป็นฐาน - ใช้โครงงานเป็นฐาน - บรรยายหลักทฤษฎีต่าง ๆ - เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง - อภิปรายแสดงความคิดเห็น - แสดงบทบาทสมมติ	- การนำเสนอในชั้นเรียน - รายงานค้นคว้า - การสอบสัมภาษณ์ - การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - การนำเสนอในชั้นเรียน - รายงานค้นคว้า - ชิ้นงานจากโครงงาน - การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน - ข้อสอบเชิงวิเคราะห์ - การนำเสนอในชั้นเรียน - การสอบสัมภาษณ์ - การสอบปฏิบัติแสดงบทบาทสมมติ - ข้อสอบอัตนัย

2.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO5)

- 1.1 อธิบายตนเอง สิทธิ หน้าที่และบทบาทของตนเอง
- 1.2 มีจิตอาสา

2. ด้านความรู้ (ELO1, ELO2, ELO3)

- 2.1 ปรับวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับตนเอง
- 2.2 ใฝ่รู้ ปรับใช้ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการประกอบอาชีพ
- 2.3 อธิบายพื้นฐานและหลักการด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO1, ELO2, ELO3 , ELO6)

- 3.1 วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจในการดำรงชีวิตประจำวัน
- 3.2 วิเคราะห์และปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม
- 3.3 มีทักษะการคิดสร้างสรรค์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO4, ELO5)

- 4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 รู้จักกาลเทศะและมีมนุษยสัมพันธ์

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO1, ELO2, ELO3)

- 5.1 เข้าใจ เปรียบเทียบ และระบุความแตกต่างของศิลปะและวัฒนธรรมหลากหลาย
- 5.2 แสวงหา คัดเลือก ประมวลผล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้
- 5.3 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาที่สามในชีวิตประจำวัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป													
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์													
920-1135 สุขภาวะกายและจิต	●	●	●		●	●				●	●		
920-1136 ภาวะผู้นำและบุคลิกภาพ	●		●		●	●			●	●			
920-1137 กีฬาและนันทนาการ	●				●	●			●	●			
920-1138 การสื่อสารเพื่อการนำเสนอ	●				●			●	●	●		●	●
920-1139 สารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	●		●	●	●	○						●	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์													
910-1116 การคิดสร้างสรรค์เพื่อสังคม	●	●			●			●	●				
910-1117 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●	●						
910-1118 สังคมและวัฒนธรรมไทยในโลกาภิวัตน์	●				●		●	●		●	●		
910-1119 อารยธรรมและโลกปัจจุบัน	●				●	●	●				●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
910-1120 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●				●	●	●						
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์													
931-1107 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	○			●		●	●					●	
932-1107 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	○		●	●		●	●					●	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์													
กลุ่มวิชาภาษา													
941-1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○		●					○				●	●
941-1103 การอ่านและการเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	○			●				●				●	●
942-1101 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 1	○		●				○					●	●
942-1102 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 2	○		●				○					●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
941-1107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○		●					○				●	●
942-1108 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	○			●			○					●	●
942-1113 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์	○		●				●					●	●
942-1110 ภาษาอังกฤษเชิงวัฒนธรรม	○		○					○		●		●	●
942-1114 ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	○		●					●				●	●
942-1112 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	○		●					●		●		●	●
943-1107 ภาษาจีนกลาง 1	○		●				○			●	●		●
943-1108 ภาษาจีนกลาง 2	○		●				○			●	●		●
943-1109 ภาษาจีนกลาง 3	○		●				○			●	●		●
943-1113 สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
943-1114 การอ่านภาษาจีนเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
943-1115 จีนศึกษา	○		●				○			●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
944-1107 ภาษาญี่ปุ่น 1	○		●				○			●	●		●
944-1108 ภาษาญี่ปุ่น 2	○		●				○			●	●		●
944-1109 ภาษาญี่ปุ่น 3	○		●				○			●	●		●
944-1113 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
944-1114 การอ่านภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
944-1115 ญี่ปุ่นศึกษา	○		●				○			●	●		●
945-1107 ภาษาเยอรมัน 1	○		●				○			●	●		●
945-1108 ภาษาเยอรมัน 2	○		●				○			●	●		●
945-1109 ภาษาเยอรมัน 3	○		●				○			●	●		●
945-1113 สนทนาภาษาเยอรมันเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
945-1114 การอ่านภาษาเยอรมันเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
945-1115 เยอรมันศึกษา	○		●				○			●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
946-1107 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 1	○		●				○			●	●		●
946-1108 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 2	○		●				○			●	●		●
946-1109 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 3	○		●				○			●	●		●
946-1113 สนทนาภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
946-1114 การอ่านภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น	○		●				○			●	●		●
946-1115 ฝรั่งเศสศึกษา	○		●				○			●	●		●

ข. รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	- ปลูกฝังและรักษาวัฒนธรรม จิตจรดตา ที่สออดประสาน คุณธรรม จริยธรรม ของการดำเนินชีวิต ที่เป็นปกติ - การสลับผลัดเปลี่ยนบทบาทในการทำงานร่วมกันในบริบทที่แตกต่างของกิจกรรมในหลักสูตรฯ เพื่อฝึกทักษะของการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี และหาทางออกที่เหมาะสม - มีการระบุข้อพิจารณา ด้านมาตรฐานการทำงาน จริยธรรม วิชาชีพ กฎหมาย ความปลอดภัย และ ความรับผิดชอบต่อสังคม ในรายวิชา - การปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ	- ประเมินจากการตรงต่อเวลา เข้าชั้นเรียน ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และร่วมกิจกรรม - การสอบสัมภาษณ์และการนำเสนอในชั้นเรียน - แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรมและจริยธรรม ในระดับห้อง/ชั้นปี และรายบุคคลในกรณีที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ - การสอบและสังเกตนักศึกษา ระหว่างปฏิบัติ เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน จริยธรรม วิชาชีพ กฎหมาย ความปลอดภัย และ ความรับผิดชอบต่อสังคม
2. ด้านความรู้ 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา 1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์	- การสอนในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรฯ ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของโมดูล - การบริหารจัดการศึกษาสามารถดำเนินการสอดคล้องกันได้ ในหนึ่งรายวิชาจะแบ่งออกเป็น 2 หรือ 4	- การประเมินผลการเรียนให้ประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ และทดสอบสมรรถนะของผู้ผ่านการเรียนในแต่ละโมดูลด้วย การสอบข้อเขียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>1.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>1.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>1.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>1.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</p> <p>1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>โมดูล เทียบเคียงกับการเรียนโมดูลละ 24 ชั่วโมง หรือ 12 ชั่วโมงของการเรียนการสอนหลัก ตามลำดับ</p> <p>- การเรียนการสอนโมดูลจะตั้งอยู่บนฐานของผลลัพธ์การเรียนรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนทฤษฎีแบบบรรยาย 2. การเรียนทฤษฎีแบบห้องเรียนกลับทาง 3. การเรียนทฤษฎีแบบอิง MOOC 4. การเรียนฐานการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม 5. การเรียนฐานโครงการเชิงวิศวกรรม 6. การเรียนฐานการงาน <p>ที่มีการเรียนรู้ประกอบการปฏิบัติใน/นอกเวลา โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้เกิดสมรรถนะตามข้อกำหนดของแต่ละโมดูล</p>	<p>การสอบปฏิบัติ หรือการทำรายงานและนำเสนอ</p> <p>- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของงานโครงการ และรายงานการแก้ปัญหา</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>- เน้นการทำงานของนักศึกษาในส่วนของบันทึกบทเรียนด้วยลายมือ การทำแบบฝึกหัด และการบ้าน</p> <p>สมุดการบ้าน สมุดงาน แฟ้มผลงาน</p>	<p>- ประเมินจากแฟ้มผลงาน สมุดจดงาน บันทึกการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด การบ้าน ประกอบกับรูปแบบการประเมินปกติ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ</p> <p>3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>ทั้งในส่วนองกระดาษและอิเล็กทรอนิกส์</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดการการเรียนรู้ฐานการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การเรียนรู้ฐานโครงงานเชิงวิศวกรรม การเรียนรู้ฐานการทำงาน ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการวิเคราะห์ปัญหา และการทำงานอย่างเป็นระบบ - จัดการเรียนการสอนให้มีการนิยามปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาอย่างชัดเจนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทำการแจกแจงวิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่างๆ ที่นำเสนอ โดยผู้สอนส่วนหนึ่ง และสืบค้นนำเสนอโดยผู้เรียนส่วนหนึ่ง นำมาวิเคราะห์วิจารณ์ร่วมกัน และพิจารณาถึงแนวทางที่เป็นไปได้ในการดำเนินการหนึ่งๆ - ทำการสรุปงานหลังการดำเนินการเพื่อวิเคราะห์การดำเนินงานที่ผ่านมาของการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมจากชิ้นงานหรือ รายงานและนำเสนอ - การตรวจสอบกระบวนการทำงานที่มีระบบในการคิดวิเคราะห์ จากการนิยามปัญหา กำหนดความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ นำไปใช้การบำรุงรักษา และสิ้นสุดการใช้ งาน ประเมินจากการสัมภาษณ์ การนำเสนอ หรือการสอบ
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการ</p>	<p>ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรม เช่น การทำงานเป็นกลุ่มที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น การเรียนข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น</p>	<p>ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p> <p>4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี - มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี - มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป - มีภาวะผู้นำ 	<p>และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p> <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการทำงานของนักศึกษาในส่วนของการฝึกหัดและการบ้าน - กำหนดให้มีการใช้งานเครื่องมือและเทคนิค ทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องในทุกรายวิชาที่เป็นไปได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากการบันทึก สรุปหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเชิงเลข การบันทึกดังกล่าวดำเนินการในวาระการประชุม คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เป็นวาระสืบเนื่องถาวร และมี การสรุปรายงานประจำปีของคณะฯ จาก มคอ. 3 และ มคอ. 5 - ประเมินผลจากการบันทึกการทำงานของเครื่องมือ และเทคนิคคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง การบันทึกดังกล่าวดำเนินการในวาระการ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
5.4 สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม		ประชุมคณาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรฯ เป็นวาระสืบเนื่องถาวร และมีการสรุปรายงานประจำปีของ คณะฯ จาก มคอ. 3 และ มคอ. 5

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หมวดวิชาเฉพาะ ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบ
มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO5)

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้ (ELO1, ELO2, ELO3)

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO1, ELO2, ELO3 , ELO6)

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO4, ELO5)

- 4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO1, ELO2, ELO3)

- 5.1 มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน																													
300-1101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		●			●			●							●	●				●							●		
300-1102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2		●			●			●							●	●				●							●		
300-1103 ฟิสิกส์		●			●			●							●	●				●							●		
300-1104 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์			●	●	●			●							●	●		●			●		●					●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
300-1105 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า		●			●			●							●	●				●							●		
300-1106 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า			●	●	●			●							●	●		●			●		●					●	
300-1107 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	●	●				●	●	●	●	●						●	●		●			●			●	●			●
300-1208 วิทยุเทคนิค		●			●			●				●				●				●							●		
300-1209 การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล		●				●		●		●			●			●				●									●
300-1210 ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัล			●	●	●			●		●			●			●		●			●		●					●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
300-1211 สถิติคณิตศาสตร์		●			●			●							●	●				●							●			
300-1412 สัมมนาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●					●	●				●	●	●				●	●	●			●		●	●			●	●	
300-1413 จริยธรรมวิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์	●					●	●			●			●						●	●		●		●		●			●	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																														
310-2101 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี		●			●	●			●	●	●					●	●			●		●				●			●	
310-2202 โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์		●				●			●	●	●					●	●			●		●				●			●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-2203 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1	●					●	●					●		●		●	●					●			●	●			●
310-2204 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 2	●					●	●					●		●				●	●			●			●	●			●
310-2205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์		●				●			●			●	●			●						●			●	●			
310-2206 ระบบปฏิบัติการ		●				●		●	●		●					●						●			●	●			●
310-2307 เครือข่ายคอมพิวเตอร์		●				●		●		●	●						●					●			●	●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-2308 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์				●		●				●		●	●						●			●			●				●
310-2309 ระบบฐานข้อมูล					●	●	●	●		●	●						●					●			●	●			●
310-2310 การพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส		●				●	●				●			●					●			●			●	●			●
310-2311 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ		●				●	●				●			●					●			●			●	●			●
310-2312 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		●	●	●	●									●	●		●	●			●		●					●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-2413 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง		●				●							●	●	●				●						●				●
310-2414 การเรียนรู้ของเครื่อง		●				●		●			●	●					●		●						●	●			●
310-2415 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	●				●	●	●		●		●	●					●		●						●	●			●
310-2416 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1			●	●	●					●		●		●	●	●		●	●		●		●					●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-2417 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2			●	●	●					●		●		●	●	●		●	●		●		●					●	●
กลุ่มวิชาชีพเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว																													
311-3201 แอนะล็อกและดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	●	●						●	●							●				●		●							●
311-3302 สัญญาณและระบบเบื้องต้น	●	●						●	●							●				●		●							●
311-3303 การออกแบบระบบฝังตัว		●				●			●	●	●					●						●		●					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
311-3304 ปฏิบัติการออกแบบระบบฝังตัว			●	●	●				●	●	●					●		●			●		●					●	
311-3305 การเชื่อมต่อไฮเบอร์-กายภาพ		●				●				●		●	●				●					●			●				●
311-3306 การออกแบบระดับสูงของระบบดิจิทัล		●				●				●			●						●			●			●				●
กลุ่มวิชาชีพเลือกด้านวิศวกรรมข้อมูล																													
312-3201 แนะนำวิทยาการข้อมูล		●				●	●	●				●	●	●		●				●		●							●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
312-3302 ปัญญาประดิษฐ์		●				●	●	●			●	●	●					●			●			●					●
312-3303 โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ		●				●		●	●				●			●		●			●			●	●				●
312-3304 ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ			●	●	●			●					●			●		●			●		●					●	
312-3305 การสืบเสาะความรู้และการทำเหมืองข้อมูล					●	●	●	●	●				●						●			●							●
312-3406 การวิเคราะห์ธุรกิจ/สถิติ	●	●					●					●	●		●	●				●		●					●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																													
310-3307 การสื่อสารดิจิทัลและการประมวลสัญญาณ		●				●		●	●				●			●				●		●							●
310-3308 วิธีเชิงตัวเลข	●	●						●	●							●				●		●					●		
310-3309 การคำนวณแบบกระจาย		●				●					●	●	●				●					●			●				●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-3310 เทคโนโลยีสำหรับบ้านเมืองอัจฉริยะ		●				●	●				●	●	●		●				●			●			●				●
310-3311 การประมวลผลภาพ		●				●		●			●	●		●			●					●			●				●
310-3312 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1		●				●	●				●	●	●				●	●	●			●		●	●				●
310-3313 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2		●				●	●				●	●	●				●	●	●			●		●	●				●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-3414 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3		●				●	●				●	●	●				●	●	●			●		●	●				●
310-3415 หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4		●				●	●				●	●	●				●	●	●			●		●	●				●
310-3416 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี		●				●	●		●	●				●		●						●			●				●
310-3417 การทดสอบและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์		●			●	●	●		●	●	●						●					●			●	●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2.ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
310-3418 การคำนวณประสิทธิภาพสูง		●				●					●	●	●				●					●			●	●			●
310-3419 การดูแลบริหารจัดการข้อมูล		●				●	●		●	●			●				●					●			●				●
310-3420 การพัฒนาและให้บริการระบบเว็บ		●				●	●		●	●			●				●					●			●				●
310-3421 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	●	●					●				●		●		●				●	●		●			●				●

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การประเมินผลแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ก่อนการประกาศผล

การทวนสอบในระดับรายวิชา

2.1.1 เมื่อรายวิชาตัดเกรดเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ หรือกรรมการระดับอื่นตามความเหมาะสม พิจารณากระบวนการประเมิน และให้เกรดในรายวิชา

2.1.2 กรรมการประจำคณะฯ จัดประชุมพิจารณาเกรด โดยบรรจุเรื่องการทวนสอบให้เป็นวาระพิจารณาการรายงานผลจาก ข้อ 2.1.1

2.1.3 ติดตามผลการประเมินการดำเนินงานทำของบัณฑิตที่ตรงกับสาขาวิชาและความพึงพอใจของบัณฑิตต่อการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

2.1.4 สำนวณความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ความสามารถและการทำงานในสถานประกอบการ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในด้านความรู้ความสามารถและการทำงานในสถานประกอบการ

2.2.3 การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ที่กำหนดในหลักสูตรฯ ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรฯ ให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรฯ หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.5 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรม เช่น จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

2.2.6 ติดตามผลการประเมินจากภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิตที่ตรงกับสาขาวิชา และความพึงพอใจของบัณฑิตต่อการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- ศึกษาครบตามหลักสูตรที่กำหนด
- มีระยะเวลาศึกษาภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด
- ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า 2.00
- เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นตามที่สถาบันกำหนด

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศและอบรมพัฒนามหาวิทยาลัยครูให้แก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจถึง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 1.2 จัดทำระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) ให้กับคณาจารย์ใหม่
- 1.3 จัดทำคู่มือคณาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้คณาจารย์
- 1.4 คณะฯ จัดให้มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบและนโยบาย ระบบการทำงานต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องของคณะฯ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดผลและการประเมินผล
- 2.1.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนและการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา
- 2.1.3 สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาเชิงวิชาการเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 2.1.4 สนับสนุนให้มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 2.2.1 ส่งเสริมและผลักดันให้คณาจารย์ของคณะฯ ทำงานวิจัย และพัฒนาคุณภาพงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น
- 2.2.2 แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อที่จะพัฒนานวัตกรรม และ วิสาหกิจ เพื่อเพิ่มรายได้ของคณะฯ และยังเป็นแหล่งบ่มเพาะความรู้ให้กับนักศึกษา
- 2.2.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการทำงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
- 2.2.4 ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาผลงานเพื่อเพิ่มศักยภาพตามตำแหน่งงาน
- 2.2.5 ส่งเสริมให้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมด้านการบริการทางวิชาการ และเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการและ วิชาชีพ
- 2.2.6 ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการด้านวิชาการและวิชาชีพกับพันธกิจด้านการเรียนการสอนการวิจัยและ บริการวิชาการ
- 2.2.7 มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และควบคุมดูแลให้คณาจารย์ถือปฏิบัติ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มีการบริหารจัดการหลักสูตรโดยกำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้โดยกระทรวงศึกษาธิการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมถึง สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว

นอกจากนี้คณะเทคโนโลยีดิจิทัลยังได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลโดยคณบดี และมอบหมายให้คณบดีทำหน้าที่เป็นประธานคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ติดตามประเมินผลการดำเนินการ กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนจัดการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหาร และดำเนินการหลักสูตรเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

2.2 ในการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดให้ประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของบัณฑิตทั้งระหว่างที่กำลังศึกษาอยู่และหลังจบการศึกษาแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และพัฒนาให้ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2.3 จัดการสำรวจการมีงานทำของบัณฑิต

2.4 จัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรฯได้กำหนดรับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ ปีละประมาณ 60 คน โดยผ่านกระบวนการรับนักศึกษาดังนี้

- รับรอบโควตา โควตาเรียนดี, โควตาบุตรข้าราชการ, โควตาโรงเรียนจิตรลดา และโรงเรียนจิตรลดา (สายวิชาชีพ)

- รับตรง

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ทางสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาได้จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อชี้แจงกฎระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และยังจัดกิจกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้รุ่นพี่ได้พบปะ แนะนำการเตรียมตัวในการเรียนให้กับรุ่นน้อง เพื่อส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีม ให้นักศึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านวิชาการ

3.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

- จัดปฐมนิเทศนักศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยเน้นอธิบายโครงสร้างหลักสูตรที่เป็นวิชาพื้นฐานและมีรายวิชาศึกษาต่อ

- แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาใหม่ และช่องทางติดต่อ

- มีการจัดวันอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา อย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง โดยจัดรวมนักศึกษาทุกชั้นปีเพื่อให้นักศึกษารับฟังการชี้แจงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญในภาพรวมและเปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามเรื่องต่างๆ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ และวิธีการของสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา โดยอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

4.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือ ปริญญาเอก สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล

4.1.2 มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

4.1.3 จัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่เหมาะสม ในระดับพื้นฐานและวิชาในสาขาที่รับผิดชอบ ทั้งในหลักสูตรฯ และการบริการการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ปรับเปลี่ยนไป โดยรับผิดชอบการสอนและบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผล

4.1.4 พัฒนาการเรียนการสอนให้มีการฝึกทักษะการทำงาน การปฏิบัติ เชื่อมโยงกับผู้ประกอบการและอุตสาหกรรม ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน บริหารจัดการเรื่องการฝึกงาน สหกิจศึกษา และการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วมกับอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ

4.1.5 สร้างงานวิจัยที่มีความเชื่อมโยงกับกลุ่มของคณาจารย์เพื่อนำมาสอดคล้องกับการเรียนการสอน และส่งผลให้พัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล อีกทั้งมีผลงานเผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

4.1.6 บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องภายนอกสถาบันฯ

4.1.7 จัดกิจกรรมนักศึกษาในมิติต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษาที่เข้ามาเรียนมีประสบการณ์ที่ดีในชีวิตรียนระดับอุดมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถทางด้าน สังคม ความเป็นผู้นำ รับผิดชอบ และคุณธรรม-ศีลธรรม รวมทั้งวัฒนธรรมอันดีงาม

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

4.2.1 จัดประชุมคณาจารย์ในคณะฯ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามแผนประจำปีของคณะฯ

4.2.2 จัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง เพื่อการเตรียมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินการบริหารหลักสูตรฯ

4.2.3 จัดประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ อย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง เพื่อ

- แบ่งภาระงานสอน
- วางแผนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล
- ให้ความเห็นชอบการประเมินผลการเรียนการสอน
- เก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุง
- หาแนวทางการทำให้หลักสูตรฯ บรรลุเป้าหมาย

4.2.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ทบทวนการบริหารหลักสูตรฯ ทุกสิ้นปีการศึกษาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะฯ อาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายบางส่วนของรายวิชาที่จำเป็นไม่เกิน 50 % ของเนื้อหารายวิชา โดยดำเนินการ ดังนี้

4.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ประจำของคณะฯ ร่วมกันพิจารณารายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีความเหมาะสม

4.3.2 ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

4.3.3 การจัดจ้างอาจารย์พิเศษ ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อนเปิดเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

4.3.4 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์พิเศษทุกภาคการศึกษาเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรของ สกอ. โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

5.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำ และมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

5.2 การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ. 7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

5.3 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

5.4 เมื่อสิ้นปีการศึกษา รายงานการประเมินตนเองและแผนการพัฒนาในปีการศึกษาถัดไป เข้าสู่ระบบ CHE QA Online พร้อมข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร (Common Data Set, CDS)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

การดำเนินการตามหลักสูตรฯ ใช้ห้องเรียนทฤษฎีและห้องปฏิบัติงาน อาคาร 60 พรรษา ราชสุดาสมภพ (อาคาร 604) และอาคาร 605 สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรจะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาล ส่วนงบลงทุนก็จะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาล เช่นกัน สำหรับหมวดค่าใช้จ่ายและเงินอุดหนุนจะขอรับการสนับสนุนจากเงินรายได้ของสถาบันซึ่งเป็นรายรับจากค่าหน่วยกิต

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดามีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีฝ่ายวิทย-ทรัพยากรที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น นอกจากนี้สถาบันมีห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างเพียงพอ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะเทคโนโลยีดิจิทัลประสานงานกับฝ่ายวิทยทรัพยากรในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อ บริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการให้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการให้อาจารย์ ทรัพยากรจัดซื้อหนังสือด้วย นอกจากนี้คณะฯ จะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายวิทยทรัพยากรและห้องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนฝ่ายโสตทัศนศึกษาของสถาบันฯ จะ ทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของทรัพยากรต่าง ๆ และประสานงานกับคณะฯ ในการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม หากไม่เพียงพอหรือทดแทนทรัพยากรที่ชำรุดเสียหาย อีกทั้งในระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรฯ มีแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และนักศึกษาเกี่ยวกับความเพียงพอและความเหมาะสมของทรัพยากร เมื่อสิ้นปีการศึกษาจะนำความคิดเห็นจากแบบสอบถามมาปรับปรุงและพัฒนาทรัพยากรของหลักสูตรฯ ต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ มีทั้งหมดจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงาน หลักสูตรฯ	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรฯ ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินของหลักสูตรฯ ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรฯ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
รวมบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้สอนถึงแนวทางการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำแผนการสอนรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา

1.1.2 การประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ใช้การสอบถามสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามจากนักศึกษา

1.1.3 การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสังเกตพฤติกรรม การทำกิจกรรม การเรียนการสอน และผลการเรียนจากการวัดและประเมินผลการสอบปลายภาค

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษาโดยสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา เป็นผู้จัดทำประเมิน

1.2.2 คณาจารย์วิเคราะห์และประเมินจุดที่ควรพัฒนาตามความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อการปรับปรุงในปีต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฯ ในภาพรวม เช่น

2.1 นักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่า

ประเมินหลักสูตรฯ จากนักศึกษาทุกชั้นปีและบัณฑิตที่จบตามหลักสูตรฯ โดยวิธีการสัมภาษณ์ ให้อบบแบบสำรวจ หรือเปิดเว็บไซต์เพื่อรับข้อมูลย้อนกลับ

2.2 นายจ้าง/ผู้ประกอบการ

ประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานโดยนายจ้าง/ผู้ประกอบการ

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ประเมินหลักสูตรฯ จากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้ประเมินภายนอก โดยดูจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรฯ ข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาทุกชั้นปีบัณฑิตที่จบตามหลักสูตรฯ และนายจ้าง/ผู้ประกอบการ

2.4 การประเมินตนเองและแผนการพัฒนาในปีการศึกษาถัดไป เข้าระบบ CHE QA Online

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาเสนอผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรฯ เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาเสนอผ่านคณะกรรมการประจำคณะฯ

4.3 จัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และคณาจารย์ที่เกี่ยวข้อง พิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตรฯ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรฯ แผนกลยุทธ์การสอน และการดำเนินการอื่น ๆ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปีต่อไป

4.4 การปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้มีความเหมาะสมจะสามารถปรับปรุงย่อยได้ในทุกปีการศึกษาและจะต้องมีการทบทวนปรับปรุงหลักสูตรฯ ทั้งฉบับทุกๆ 3-5 ปี

ภาคผนวก ก.

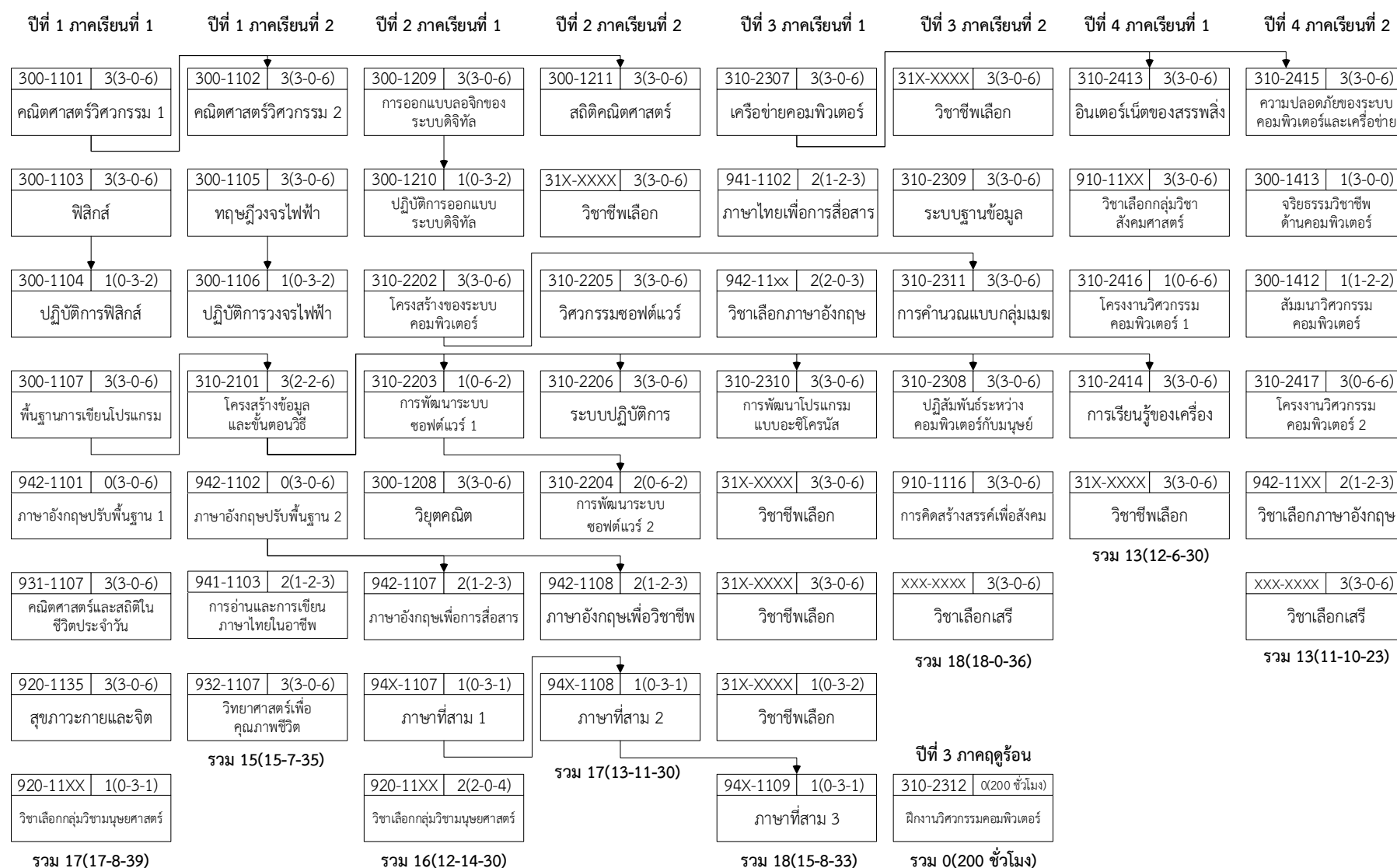
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM

องค์ความรู้ตาม IEEE และ ACM	องค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
1. พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	300-1107	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม		X		
	310-2203	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 1		X		
	310-2204	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ 2		X		
	310-2310	การพัฒนาโปรแกรมแบบอะซิงโครนัส		X		
2. คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์	300-1101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1			X	
	300-1102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2			X	
	300-1208	วิยุตคณิต			X	
	300-1211	สถิติคณิตศาสตร์			X	
3. อิเล็กทรอนิกส์	300-1105	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า				X
	300-1106	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า				X
	311-3201	แอนะล็อกและดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์				X
4. ตรรกศาสตร์ดิจิทัล	300-1209	การออกแบบลอจิกของระบบดิจิทัล				X
	300-1210	ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัล				X
	311-3306	การออกแบบระดับสูงสำหรับระบบดิจิทัล				X
5. โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	310-2101	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี			X	
	312-3303	โครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ			X	
	312-3304	ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณ			X	
6. โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	310-2202	โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์				X
	311-3303	การออกแบบระบบฝังตัว				X
	311-3304	ปฏิบัติการออกแบบระบบฝังตัว				X

องค์ความรู้ตาม IEEE และ ACM	องค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
7. ระบบปฏิบัติการ	310-2206	ระบบปฏิบัติการ			X	
8. ระบบฐานข้อมูล	310-2309	ระบบฐานข้อมูล	X			
9. วิศวกรรมซอฟต์แวร์	310-2205	วิศวกรรมซอฟต์แวร์		X		
10. เครือข่ายคอมพิวเตอร์	310-2307	เครือข่ายคอมพิวเตอร์			X	

ภาคผนวก ข. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร



ภาคผนวก ค. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์

ผลงานทางวิชาการ

- Rotjanaporn Tidchai, Vara Varavithya, and Chantraporn Keamseng. (2017). “Beacon Implementations for Work Process Monitoring in Health Care Services.” in the proceeding of the Thai Medical Informatics Association Annual Conference and The National Conference on Medical Informatics. Bangkok. 22 - 24 November 2017.
- Peeranon Wattanapong, Kittipat Jutawongcharoen, and Vara Varavithya. (2017). “Express Lane Services on Software-Defined Networks.” in the proceeding of the 18th Annual International Symposium on Computational Science and Engineering (ANSCSE).
- Rotjanaporn Tidchai, Vara Varavithya, and Chantraporn Keamseng. (2017). “Beacon implementations for work process monitoring in health care services.” Journal of the Thai Medical Informatics Association. Volume 3. Issue 2. July-December 2017. pp. 39-94.
- Kittipat Jutawongcharoen, Vara Varavithya, Kriangsak Lekdee, Arthit Chaichit, and Tawee Sribuddee. (2016). “The Implementation of the UniNet’s Research DMZ.” in the proceeding of the 20th International Computer Science and Engineering Conference. Chiang Mai. 14-17 Dec. 2016.

(2) รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี อุณหวณิชย์

ผลงานทางวิชาการ

- P. Moonmuang, S. Unhavanich and W. Tangsrirat. (2019). “Simple Current-Controlled VDTA-R Schmitt Trigger Circuit.” in Proceeding of International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST). Luang Prabang, Lao PDR. July 2 - 5 . pp. 410-413.
- N. Roongmuanpha, S. Unhavanich, and W. Tangsrirat. (2018). “Active Simulation of Electronically Tunable Grounded Lossless Inductor Using Voltage Differencing Inverting Buffered Amplifiers.” in Proceeding of International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST). Phuket, Thailand. July 4-7.
- P. Yaruan, P. Mongkolwai, S. Unhavanich, and W. Tangsrirat. (2015). “VDTA- based Floating Capacitance Multiplier with a Grounded Capacitor.” in Proceeding of the Annual Conference on Engineering and Information Technology. Osaka, Japan. March 22-24. pp. 489-496.

(3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชร นันทิวัฒนาผลงานทางวิชาการ

- Petch Nantivatana, Wanchana Kongyim, Peerapol Tasungnuen, Peerapat Nivorn and Preecha Kocharoen. (2018). “Efficiency Estimation of On-Service Three-Phase Induction Motors Using Infrared Thermography.” International Workshop on Advanced Image Technology 2018 (IWAIT 2018). January 7-10, 2018. Chiang Mai, Thailand. pp.1-3.
- Keerati Chayakulkheeree, Vichakorn Hengritawat and Petch Nantivatana. (2017). “Particle Swarm Optimization Based Equivalent Circuit Estimation for On-Service Three-Phase Induction Motor Efficiency Assessment.” ENGINEERING JOURNAL Volume 21 Issue 6. ISSN 0125-8281. 31 OCT 2017. pp. 101-110.
- Petch Nantivatana, Kata Jaruwongrungruengsee, Termpong Srited, Piya Kovintavewat, and Preecha Kocharoen. (2016). “Visible Light Communication Development Kits Compliant to CP1223 Standard.” The 31st International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2016). Okinawa Jichikaikan in Naha, Okinawa. Japan. July 10-13. pp.69-72.
- Preecha Kocharoen, Sarinya Nuanloy, and Petch Nantivatana. (2015). “Designing Wireless Sensor Network for Detecting Chainsaw Noise in a Forested Watershed.” The 30th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC2015). Grand Hilton, Seoul, Korea. 29 June–2 July 2015. pp.156-159.

(4) อาจารย์ชยันต์ คงทองวัฒนาผลงานทางวิชาการ

- อดิพงษ์ แสงสุข, หญิง แซ่ไคว้, มารุต รัตนวิชยานนท์, เสมา พัฒน์นิม, ปรีชา กอเจริญ, ชยันต์ คงทองวัฒนา และเพชร นันทิวัฒนา. (2562). “ระบบจัดการลงทะเบียนและควบคุมห้องพักโฮสเทลจากการจองห้องพักออนไลน์หลายตัวแทน.” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42 (EECON42). 30 ตค.-1 พย. 2562. กรีนเนอรี่ รีสอร์ท เขาใหญ่ นครราชสีมา. pp. 601-604.

(5) รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระศิลป์ ทุมวิภาต

ผลงานทางวิชาการ

Teerasilapa Dumawipata Natchanai Roongmuanpha and W. Tangsirat. (2019). “Triple-Input Single-Output Electronically Controlled Voltage-Mode Biquadratic Filter.” in Proceeding of International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST). Luang Prabang, Lao PDR. July 2-5. pp. 414-417.

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม



คำสั่งวิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา

ที่ ๓๗/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สมองกลฝังตัว)

เพื่อให้การร่างหลักสูตรและพัฒนาหลักสูตรใหม่ ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม มีมาตรฐานและคุณภาพ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่วิทยาลัยฯ

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๔๓ (๑) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. ๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สมองกลฝังตัว) ดังรายนามต่อไปนี้

๑) ดร.พีรสันต์ บุญคุปต์	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์	รองประธานกรรมการ
๓) รองศาสตราจารย์สุมาลี อุณหวนิชย์	กรรมการ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิเนตร อุณาภูล	กรรมการ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์	กรรมการ
๖) ดร.ชนะวัฒน์ บุญนาค	กรรมการ
๗) นายธีรศักดิ์ สงวนมานะศักดิ์	กรรมการ
๘) นางศศกร วุฒิกรมรรักษ์	กรรมการ
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ อัครานูวัตร	กรรมการและเลขานุการ
๑๐) อาจารย์ภุชดา ศรีจันทร์พิยม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยมีหน้าที่ ดังนี้

- ๑) เสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ (หากมี) เพื่อแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการ
- ๒) จัดทำร่างหลักสูตรฉบับดังกล่าวให้เกิดความสมบูรณ์และความถูกต้อง
- ๓) รายงานผลการร่างหลักสูตรดังกล่าวให้อธิการบดีทราบและขออนุมัติหลักสูตรดังกล่าวจากสภาวิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดาต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ คุณหญิงสุนธรา พรหมบุญ)

อธิการบดี

ภาคผนวก จ. บันทึกข้อความเสนอคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน

ที่ กกก.ตามคำสั่งที่๓๗/๒๕๖๑

วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเสนอรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๓) คณะเทคโนโลยีดิจิทัล

เรียน รักษาการรองอธิการบดี (ดร.สันธิย์ ผาสุข)

ตามที่คณะทำงานได้ทำการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๓) คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มาระยะหนึ่ง ได้หารือแนวทางที่จะดำเนินการให้หลักสูตรดังกล่าว มีมาตรฐานการสร้างหลักสูตรที่สมบูรณ์ ซึ่งการได้ประชุมในวันพุธที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๓๐ น. ณ ห้องรับรองท่านผู้หญิงอังกาบ ชั้น ๔ ได้มีข้อสรุปจากที่ประชุม โดยมีมติโดยให้มีการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญ/ชำนาญการหลักสูตร โดย

คณะทำงานได้เสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่จะวิพากษ์หลักสูตร ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ วิรุฬห์ ศรีบริรักษ์
ภาควิชาไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย วรพจน์พิศุทธิ์
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๓. ดร. วีระ นัฏริยยะ
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากรักษาการรองอธิการบดี (ดร.สันธิย์ ผาสุข) และ
กรุณามอบหมายให้ รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์เป็นผู้ประสานงานดำเนินการต่อไป จักขอขอบพระ
ขอบคุณยิ่ง

(ดร.พีรสันต์ บุญคุบต์)

ประธานคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล

รองศาสตราจารย์ มนต์ อ. อภา กิตติคุณเมธี
ท่านอธิการบดี/รองอธิการบดี 3 ท่าน

(ดร.สันธิย์ ผาสุข)

รักษาการรองอธิการบดี

ภาคผนวก ฉ. ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยเหมาะสม จึงเห็นสมควร กำหนดข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖๓ และมาตรา ๖๔ แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๖๑ สภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ในการประชุมครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ จึงมีมติให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

“รองอธิการบดี” หมายความว่า รองอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๖๑

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาของสถาบันที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง ข้อปฏิบัติหรือเกณฑ์ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้

ในกรณีที่ต่อความหรือมีปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยหรือสั่งการได้ตามสมควร

หมวด ๑

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๕ ระบบการศึกษา

(๑) สถาบันการศึกษาแบบทวิภาคหนึ่งปีการศึกษา แบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติคือ ภาคการศึกษาต้น ภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคฤดูร้อน ต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลา

การศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ และภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาประมาณหกสัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. รายวิชาโครงการที่ใช้เวลา ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือการฝึกงานที่ใช้เวลา ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๖ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน การลงทะเบียนเรียนปกติให้กระทำก่อนวันเปิดเรียนแต่ละภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน ส่วนการลงทะเบียนเรียนสายจะกระทำได้ภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) ในภาคการศึกษาปกตินักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่ำกว่ากำหนดได้ในกรณีที่มีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต

(๔) ในภาคฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๕) นักศึกษาที่เรียนครบรายวิชาตามหลักสูตรแต่ยังไม่ทำโครงการไม่สมบูรณ์ต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพ นักศึกษาในทุกภาคการศึกษาปกติจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือในภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๓ (๗) และให้นับระยะเวลาที่รักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๖) นักศึกษาที่มีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาแตกต่างออกไปจากเกณฑ์ข้างต้น ให้ทำบันทึกคำร้องเพื่อเสนอขอเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๗ การขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนวิชาเรียน

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

(๒) การขอลดรายวิชาจะกระทำได้ภายในสี่สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลดนั้นจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอถอนรายวิชาจะกระทำได้หลังจากสี่สัปดาห์แรก แต่ไม่เกินสิบสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสี่สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน โดยวิชาที่ขอลดนั้นจะบันทึกสัญลักษณ์ W (Withdrawal) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๔) จำนวนหน่วยกิตหลังการขอเพิ่มหรือขอลดรายวิชาต้องไม่ขัดกับจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดให้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การขอเพิ่มหรือขอลดรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ส่วนการขอลดรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยมีความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นประกอบการพิจารณา

ข้อ ๘ เวลาเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและให้ได้สัญลักษณ์ F (Failure) ในรายวิชานั้น

นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชานั้น

หมวด ๒

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ รายวิชาภาคทฤษฎีให้มีการประเมินผลการศึกษาปลายภาค ๑ ครั้ง และระหว่างภาคอีกอย่างน้อยหนึ่งครั้ง รายวิชาภาคปฏิบัติ รายวิชาโครงการ และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือการฝึกงาน ให้มีการประเมินผลจากทักษะและสมรรถนะในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ ๑๐ ให้คณบดีพิจารณาการวัดผลการศึกษาของทุกรายวิชา และเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาอนุมัติก่อนลงนามเพื่อบันทึกในระบบทะเบียนนักศึกษา

ข้อ ๑๑ ค่าระดับคะแนน

ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ค่าระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕	ค่อนข้างอ่อน (Rather Fair)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Failure)
I		การประเมินผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
M		ขาดสอบโดยยังไม่แสดงหลักฐานที่สมบูรณ์ (Missing)
S		ผลการเรียนเป็นที่พอใจ (Satisfactory)

๔

U	ผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับการอนุมัติ (Withdrawal)
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
Ip	การศึกษารายวิชายังไม่สิ้นสุด (In - Progress)

ข้อ ๑๒ การให้สัญลักษณ์ A B+ B C+ C D+ D และ F จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและมีการวัดผลเป็นลำดับขั้น หรือในกรณีเปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I หรือ M หรือ Ip ภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๑๓ ข้อ ๑๔ และข้อ ๑๘

ข้อ ๑๓ การให้สัญลักษณ์ I

การให้สัญลักษณ์ I จะกระทำได้ในกรณี ต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่มีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๘ แต่บวยก่อนสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) ก. และได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยมีความเห็นจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นประกอบการพิจารณา

(๒) นักศึกษาบวกระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้วนักศึกษายังมีสัญลักษณ์ I อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๑๔ การให้สัญลักษณ์ M

การให้สัญลักษณ์ M จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบแต่ยังไม่สามารถแสดงหลักฐานที่สมบูรณ์ในการขาดสอบได้ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ M จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดเวลาแล้วให้นายทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ M เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์ S หรือ U

การให้สัญลักษณ์ S หรือ U จะกระทำได้ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลแบบไม่เป็นลำดับขั้น

ข้อ ๑๖ การให้สัญลักษณ์ W

การให้สัญลักษณ์ W จะกระทำได้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๗ (๓)

ข้อ ๑๗ การให้สัญลักษณ์ AU

การให้สัญลักษณ์ AU จะกระทำได้นักศึกษาได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้โดยไม่วัดผล และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่า นักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียบรตามข้อ ๘ มิฉะนั้นจะไม่แสดงรายวิชานี้ในรายงานผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ การให้สัญลักษณ์ Ip

การให้สัญลักษณ์ Ip จะกระทำได้ในรายวิชาโครงการหรือรายวิชาที่มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือการฝึกงานที่นักศึกษายังปฏิบัติงานไม่สิ้นสุด สัญลักษณ์ Ip จะได้รับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเมื่อนักศึกษาได้ปฏิบัติงานและมีการวัดผลการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

ข้อ ๑๙ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมเข้าด้วยกันหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชาให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ไม่ปัดเศษวิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค GPA (Grade Point Average) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษานักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม GPAX (Cumulative Grade Point Average) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปกติที่กำลังคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการศึกษารายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และมีการประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D และ F

การนับหน่วยกิตสะสม (Credit Earned) ของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใดให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ ที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้สัญลักษณ์ D หรือสูงกว่า หรือได้สัญลักษณ์ S

(๒) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาเลือกเสรีจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาที่ได้หน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐ สามารถดำเนินการ ดังนี้

ก. ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ C หรือ D+ หรือ D หรือ U

ข. ลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมในรายวิชาของสาขาวิชาอื่นได้ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๒๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา

(๑) การจำแนกสภาพนักศึกษาคั้งแรกจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติภาคที่สองและจำแนกสภาพทุกภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือเมื่อสิ้นภาคฤดูร้อน หากเป็นภาคสุดท้ายที่จะศึกษาครบตามหลักสูตร ผลการศึกษาภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

(๒) สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติ และนักศึกษาสภาพวิยาหัตถ์

ก. นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษามีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข. นักศึกษาสภาพวิยาหัตถ์ ได้แก่ นักศึกษาที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๒ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิดหรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่พิจารณาลงโทษตามพฤติกรรมและความร้ายแรงแห่งการกระทำสถานใดสถานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. ให้ได้ระดับคะแนน F ในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ได้ระดับคะแนน F ในรายวิชาที่ทุจริตและสั่งให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ได้ระดับคะแนน F ในรายวิชาที่ทุจริตและสั่งให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๒ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ สถาบันจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อบังคับของสถาบัน มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๓ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

(๑) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญา ตามข้อ ๓๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออก

(๓) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๔) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๕) มีการจำแนกสภาพนักศึกษาและได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่สิ้นภาคการศึกษาที่สองเป็นต้นไป

(๖) มีสภาพวิยาหัตถ์และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๗) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและมีได้รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายในสิบห้าวันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาตามข้อ ๖ (๕)

(๘) ตาย

ข้อ ๒๔ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๓ (๗) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษานั้น

(๒) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามข้อบังคับของสถาบัน

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษาจะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๕

ข้อ ๒๕ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่การเข้าโดยนับรวมการลงพักการศึกษาหรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

หมวด ๓

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๖ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีทันที และต้องนำไปรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๗ การลากิจ

(๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียนต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ในกรณี ต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารประจำการ

ข. ได้รับทุนไปศึกษาอบรม หรือทำงานในต่างประเทศซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาของนักศึกษา

ค. บัณฑิตซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลาตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละหนึ่งภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๘ (๑) ก. และ ๒๘ (๑) ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘ (๑) ก.

(๔) ระหว่างที่ได้อนุมัติให้ลาพักการศึกษานักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในสองสัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษานั้นนักศึกษาได้ชำระค่าเล่าเรียนเรียบร้อยแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของสถาบัน เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้ว ให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่คณะและยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของสถาบัน เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

หมวด ๔

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๐ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- (๑) ศึกษาครบตามหลักสูตรที่กำหนด
- (๒) มีระยะเวลาศึกษาภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด
- (๓) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๔) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นตามที่สถาบันกำหนด

นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๐ (๑) (๒) (๓) และ (๔) ต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา ต่อนายทะเบียนในระยะเวลาที่มีประกาศกำหนด

ข้อ ๓๑ การได้รับปริญญาเกียรตินิยม

- (๑) มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร
- (๒) ไม่เคยได้รับค่าระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใด
- (๓) ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใด
- (๔) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๙

โดยผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๗๔ ให้ได้เกียรตินิยมอันดับสอง และผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป ให้ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

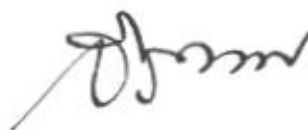
ข้อ ๓๒ การให้ปริญญา

คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนและมีความประพฤติดีสมควรได้รับปริญญา โดยเสนอต่อสภาสถาบันเพื่ออนุมัติปริญญา

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๓ ให้นักศึกษาซึ่งศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในวิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

ภาคผนวก ข. รายงานการประชุมสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

รายงานการประชุมสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

ครั้งที่ ๖ (๖/ปีงบประมาณ ๒๕๖๒)

วันพฤหัสบดีที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ณ อาคารหอพระสมุด วังสระปทุม วิทยาไทย กรุงเทพมหานคร

ผู้เข้าประชุม

- | | |
|--|--|
| ๑. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี | นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ
(อธิการบดี) | กรรมการสภาสถาบันโดยตำแหน่ง |
| ๓. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กำจร ตติยกวี | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ท่านผู้หญิงอังคณา บุญยัษฐิติ | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.คุณหญิงสุชาดา กีระนันทน์ | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๗. ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์ | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.สมชอบ ไชยเวช | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๙. รองศาสตราจารย์ หม่อมราชวงศ์พงษ์สวัสดิ์ สวัสดิวัตน์ | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๐. คุณหญิงจามรี สนิทวงศ์ ณ อยุธยา | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิช บุญยัษฐิติ | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๒. นางทิพย์สุตา ถาวรารม | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๓. ดร.ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๑๕. รองศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ ต้นละมัย | กรรมการสภาสถาบันจากหัวหน้าส่วนงาน |
| ๑๖. ดร.นวลอนงค์ ธรรมเจริญ | กรรมการสภาสถาบันจากหัวหน้าส่วนงาน |
| ๑๗. นายอัศพร บุณนาค | กรรมการสภาสถาบันจากผู้ปฏิบัติงานในสถาบัน |

ผู้ลาประชุม

- | | |
|---|-------------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพนธ์ อัครวิรุฬหาร | กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ |
|---|-------------------------------|

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|--|--|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันนีย์ ผาสุข | รักษาการรองอธิการบดีปฏิบัติหน้าที่เลขานุการสภาสถาบัน |
| ๒. อาจารย์ ดร.ชนะวัฒน์ บุณนาค | รักษาการรองอธิการบดี |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ ต้นศรีวงศ์ | รักษาการคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| ๔. อาจารย์วิรุฬห์ หุตะวัฒนะ | รักษาการผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป |

๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัวรอง ลีเฉลิมวงศ์
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์
๗. นางเรวดี รุ่งจตุรงค์
๘. นางระวีวรรณ ชัยกะเสวี
๙. นางกรรณิกา ไตรภาคา
๑๐. อาจารย์กิตยาการ อิศรางกูร ณ อยุธยา
๑๑. อาจารย์วรินตามณีกุล
๑๒. นางสาวรัตนชินทร์ อยู่ชา
๑๓. นางสาวจตุราภรณ์ รอดเกลี้ยง

รักษาการผู้ช่วยอธิการบดี
 หัวหน้าโครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัล
 ที่ปรึกษางานยุทธศาสตร์ แผนและงบประมาณ
 ที่ปรึกษางานการเงินและบัญชี
 หัวหน้างานทรัพยากรมนุษย์และนิติการ
 หัวหน้างานพัฒนาคุณภาพการศึกษา
 หัวหน้างานการเงินและบัญชี
 หัวหน้างานบริหารทั่วไปและสื่อสารองค์กร
 นักสืบสวนสอบสวนชำนาญการ สำนักงาน ป.ป.ส.

เริ่มประชุมเวลา ๑๔.๓๐ น.

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นายกสภาสถาบัน ทรงเปิดการประชุมและดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระ ดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

วาระที่ ๑.๑ เรื่องแจ้งเพื่อทราบจากนายกสภาสถาบัน

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งนายกสภาสถาบัน กรรมการสภาสถาบัน และอธิการบดี

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมแต่งตั้ง นายกสภาสถาบัน กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ และอธิการบดี ตั้งแต่วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๒ ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ปรากฏในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๒๖๒ ง วันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๖๒ ดังนี้ (รายละเอียดตามเอกสารประกอบการประชุม)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
อธิการบดี คุณหญิงสุมนดา พรหมบุญ

กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๑๓ ราย

๑. นายกำจร ตติยกวี
๒. ท่านผู้หญิงอังกาบ บุญยัษฐิติ
๓. นายจิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา
๔. คุณหญิงสุชาดา กีระนันทน์
๕. นายบัณฑิต เอื้ออาภรณ์
๖. นายสมชอบ ไชยเวช
๗. หม่อมราชวงศ์พงษ์สวัสดิ์ สวัสดิวัตน์

วิชาการ ๕) ด้านความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และ ๖) ด้านการบริหาร (รายละเอียดตามเอกสารประกอบการประชุม) พร้อมกันนี้ได้เสนอ (ร่าง) แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ ซึ่งกำหนดทิศทาง เป้าหมาย กลยุทธ์ วัตถุประสงค์ และตัวชี้วัดของสถาบัน ให้สอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Education Criteria for Performance Excellence : EdPEX) ต่อสภาเพื่อพิจารณาอนุมัติ โดยแผนยุทธศาสตร์สถาบันประกอบด้วยยุทธศาสตร์ ๕ ด้าน ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดการศึกษาตามแนวพระราชดำริ แบบ “เรียนคู่งาน”

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนางานวิจัย นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การจัดการศึกษาแบบ “งานคู่เรียน” เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ตอบสนองความต้องการด้านวิชาชีพของชุมชนและสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การปลูกฝังปรัชญาสถาบัน การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย และการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การปรับเปลี่ยนเป็นสถาบันการศึกษาในกำกับของรัฐและการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารทรัพยากร

(รายละเอียดตามเอกสารประกอบการประชุม)

มติ สภาสถาบันมีมติ ดังนี้

๑. เห็นชอบแผนและนโยบายการบริหารสถาบันของอธิการบดี ตามที่เสนอ

๒. อนุมัติ (ร่าง) แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ โดยมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

- แผนการดำเนินงานและแผนยุทธศาสตร์มีความเหมาะสม โดยมีทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารเดิม และมีโครงการใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดและยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง
- ตัวชี้วัดที่มีจำนวนมาก อาจสร้างภาระให้กับสถาบัน
- หลายตัวชี้วัดเป็นการกำหนดเชิงปริมาณ ควรกำหนดตัวชี้วัดเชิงคุณภาพกำกับไว้ด้วย

อธิการบดีชี้แจงว่า การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นและกำลังจะเกิดต่อไป ได้รับความร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายที่ทุ่มเททำงานอย่างเต็มที่ ซึ่งต้องขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สำหรับการกำหนดตัวชี้วัดในเรื่องที่สำคัญ อาทิ การเรียนการสอน ได้มีตัวชี้วัดเชิงคุณภาพกำกับไว้แล้ว เช่น กำหนดความสามารถในการสอนของครู/อาจารย์ไว้ที่ Professional Standard Framework (PSF) ระดับสอง และกำหนดระดับความสามารถด้านภาษาอังกฤษตาม Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ตั้งแต่ระดับ B๑ ขึ้นไปหรือเทียบเท่าคะแนน TOEIC ๕๕๐ คะแนนขึ้นไป เป็นต้น

วาระที่ ๔.๔ อนุมัติจัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัล และแต่งตั้งคณบดีคณะเทคโนโลยีดิจิทัล

เพื่อให้เป็นไปตามความในมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา พ.ศ. ๒๕๖๑ สถาบันโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ ๑๒ (๕/ปีการศึกษา ๒๕๖๒) เมื่อวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๒ จึงเสนอขอจัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหน่วยงานใหม่ และเพื่อให้การดำเนินการของคณะเทคโนโลยีดิจิทัล

เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สถาบันโดยอธิการบดีจึงขอเสนอแต่งตั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์หัวหน้าโครงการ จัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัล ให้ดำรงตำแหน่ง คณบดีคณะเทคโนโลยีดิจิทัล โดยรองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์ เป็นผู้มี คุณสมบัติเหมาะสมและไม่ขัดต่อข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ คุณสมบัติ วิธีการได้มา วาระการดำรงตำแหน่ง การพ้นจาก ตำแหน่ง อำนาจหน้าที่ และการบริหารงานของหัวหน้าส่วนงาน พ.ศ. ๒๕๖๑

มติ สภาสถาบันมีมติ ดังนี้ .

๑. อนุมัติการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนงานใหม่
๒. แต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์ ดำรงตำแหน่งคณบดีคณะเทคโนโลยีดิจิทัล ตั้งแต่วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป โดยมีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี

วาระที่ ๔.๕ อนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

โครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีดิจิทัลได้เตรียมการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งเน้นสองด้าน ได้แก่ ระบบสมองกลฝังตัว และ วิศวกรรมข้อมูล สามารถสนับสนุนการทำงานทั้งทางด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบ อุตสาหกรรม ๔.๐ ระบบปัญญาประดิษฐ์ การบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ และเป็นรากฐานในการขยายผลเพื่อเปิดหลักสูตร วิทยาการ/วิศวกรรมข้อมูลและความปลอดภัยไซเบอร์ต่อไป การจัดทำหลักสูตรฯ มีการดำเนินงานตามขั้นตอน ปัจจุบัน คณะกรรมการร่างหลักสูตรฯ ได้ดำเนินการร่างแล้วเสร็จ โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ ผ่านการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา ในการประชุมครั้งที่ ๑๒ เมื่อวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๒ แล้ว จึงเสนอสภาสถาบันเพื่อพิจารณาอนุมัติหลักสูตร อนุมัติคำบำรุงการศึกษาของหลักสูตรเหมาะจ่ายใน อัตรา ๓๑,๕๐๐ บาทต่อภาคการศึกษา และอนุมัติการเริ่มเปิดรับนักเรียนรุ่นแรกในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ จำนวน ๖๐ คน

มติ สภาสถาบันพิจารณาแล้ว มีมติดังนี้

๑. อนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๓
๒. อนุมัติคำบำรุงการศึกษาของหลักสูตรเหมาะจ่ายในอัตรา ๓๑,๕๐๐ บาทต่อภาคการศึกษา
๓. อนุมัติการเริ่มเปิดรับนักเรียนในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓
๔. เห็นชอบจำนวนรับนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ จำนวน ๖๐ คน

โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- ควรเพิ่มรายวิชาด้าน Business Management ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ เชื่อมโยงความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลกับการทำธุรกิจได้
- ควรจัดการเรียนการสอนให้แตกต่างและน่าสนใจ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ อาจทดลองบูรณาการกับ วิชาอื่นๆ อาทิ วิชาภาษา เพื่อให้ นักศึกษารอบรู้และเพิ่มความสามารถในเชิงตรรกะและการประยุกต์ใช้

- นักศึกษารุ่นแรกมีความสำคัญมาก ควรเน้นคุณภาพของผู้ที่จะเข้ามาเรียน แม้จะทำให้คัดเลือกผู้สมัครได้ต่ำกว่า ๖๐ คนตามจำนวนที่ตั้งเป้าไว้
- หากจะรับอาจารย์เพิ่มเติมในอนาคต ควรรับอาจารย์ที่มีพื้นฐานระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยตรงด้วย เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งให้หลักสูตร

วาระที่ ๔.๖ แต่งตั้งสภาวิชาการ

๔.๓.๑ พิจารณาเลือกประธานสภาวิชาการจากกรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ

๔.๓.๒ พิจารณาเลือกกรรมการสภาวิชาการ จำนวน ๔ คนจากรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ส่วนงานเสนอมา

สืบเนื่องจาก (ร่าง) ข้อบังคับว่าด้วยสภาวิชาการ พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาในการประชุมครั้งที่ ๕ (๕/ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒) วันเสาร์ที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ และได้รับการประกาศใช้แล้วเมื่อวันที่ ๑๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดให้สภาสถาบันแต่งตั้งสภาวิชาการประกอบด้วย

๑. กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นประธาน
๒. อธิการบดี เป็นรองประธาน
๓. ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นกรรมการจำนวน ๔ คน
๔. รองอธิการบดี เป็นกรรมการและเลขานุการ

โดยวิธีการได้มา ดังนี้

- ๑) ประธานกรรมการให้สภาสถาบันเลือกจากกรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ
- ๒) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน ๔ คน ซึ่งอย่างน้อยหนึ่งคนมีคุณวุฒิในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ และหนึ่งคนมีคุณวุฒิในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยี ได้มาโดยการเลือกของกรรมการสภาสถาบัน จากการเสนอชื่อของส่วนงานด้านวิชาการส่วนงานละ ๒ คน

บัดนี้ สถาบันได้ดำเนินการให้ส่วนงานด้านวิชาการ เสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนส่วนงานละ ๒ คนมาแล้ว ดังนี้

- คณะบริหารธุรกิจ เสนอชื่อ
 ๑. นายแพทย์พิฑูรย์ มณีไพโรจน์
 ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล วีราสา
- คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เสนอชื่อ
 ๑. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย
 ๒. ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกมอลิน
- คณะเทคโนโลยีดิจิทัล เสนอชื่อ
 ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย นัทรวัฒนา
 ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวัลย์ ลือประเสริฐ
- สำนักวิชาศึกษาทั่วไป เสนอชื่อ

ระเบียบวาระที่ ๖ เรื่องอื่นๆ

๖.๑ ทหารเรือเรื่อง การประชุมเพื่อพิจารณาอนุมัติกรอบวงเงินการเสนอขอตั้งงบประมาณแผ่นดินปี ๒๕๖๔

๑. สืบเนื่องจากคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๖๒ เห็นชอบแนวทางการจัดทำงบประมาณและปฏิทินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ ตามที่สำนักงานงบประมาณเสนอ โดยได้กำหนดให้หน่วยรับงบประมาณจัดทำรายละเอียดคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ และส่งสำนักงานงบประมาณ ในวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๓ (รายละเอียดตามเอกสารประกอบการประชุม) ประกอบกับวาระการประชุมสภาสถาบันฯ ครั้งต่อไป คือ การประชุมครั้งที่ ๗ (๒/ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓) เป็นวันจันทร์ที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๓ ซึ่งสภาสถาบันฯ ไม่สามารถอนุมัติกรอบวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ ของสถาบันฯ ได้ทันตามระยะเวลาที่คณะรัฐมนตรีกำหนดไว้

๒. ตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประชุมสภาสถาบัน พ.ศ.๒๕๖๒ ข้อ ๘ บัญญัติว่า ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของสถาบัน การประชุมอาจดำเนินการโดยใช้มติเวียนได้ ดังนี้

- (๑) ที่ประชุมมีมติให้ดำเนินการโดยมติเวียนและให้สัตยาบันในภายหลัง
 - (๒) นายกสภาสถาบันเห็นว่ากรณีที่มีความเร่งด่วน ให้ดำเนินการโดยมติเวียนและให้สัตยาบันในภายหลัง
- ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องไม่เป็นกรณีที่น่าจะกระทบต่อบุคคลภายนอก

เพื่อให้การอนุมัติกรอบวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ ของสถาบันดำเนินการได้ทันตามกำหนดเวลาส่งคำขอตั้งงบประมาณ ปี พ.ศ.๒๕๖๔ จึงขอหารือแนวทางการจัดประชุม ดังนี้ (๑) ดำเนินการตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประชุมสภาสถาบัน พ.ศ.๒๕๖๒ โดยที่ประชุมมีมติให้ดำเนินการโดยมติเวียนและให้สัตยาบันในภายหลัง หรือ (๒) เสนอขอให้กำหนดวันประชุมสภาสถาบันนัดพิเศษเพิ่มเติม

มติ

- ที่ประชุมมีมติ กำหนดวันประชุมสภาสถาบันนัดพิเศษเพิ่มเติม เพื่อพิจารณากรอบวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
- พระราชทานวันประชุมในวันเสาร์ที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๓ เวลา ๑๔.๐๐ น.

ปิดประชุมเวลา ๑๗.๒๕ น.

ผู้บันทึกการประชุม

ดร.สันทนี ผาสุข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัวรอง ลัวเฉลิมวงศ์

