



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธ กิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>7</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	13
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>14</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	14
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	14
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	14
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	14
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	15

---

	หน้า
2.6 งบประมาณตามแผน	15
2.7 ระบบการศึกษา	16
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	16
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
3.1 หลักสูตร	17
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	17
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	17
3.1.3 รายวิชา	17
3.1.4 แผนการศึกษา	26
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	32
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	32
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	32
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	33
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	34
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	35
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล</b>	<b>37</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	37
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของหลักสูตร	39
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	42
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	<b>59</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	59
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	59
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	59
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>60</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	60
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	60
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>61</b>

	หน้า
1. กำกับมาตรฐาน	61
2. บัณฑิต	61
3. นักศึกษา	62
4. อาจารย์	62
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	62
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	64
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	67
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>68</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	68
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	68
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	68
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	68
<b>เอกสารแนบ</b>	<b>69</b>
ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา	70
ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	125
ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์	130
ภาคผนวก ง. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	132
ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร	140
ภาคผนวก ฉ. เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก	142
ภาคผนวก ช. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	214

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                      คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

<b>1. รหัสและชื่อหลักสูตร</b>  ภาษาไทย:                      หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ:                      Bachelor of Science Program in Information Technology
<b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b>  ชื่อเต็ม (ไทย):                      วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ชื่อย่อ (ไทย):                      วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ชื่อเต็ม (อังกฤษ):                      Bachelor of Science (Information Technology) ชื่อย่อ (อังกฤษ):                      B.Sc. (Information Technology)
<b>3. วิชาเอก (ถ้ามี)</b>  ไม่มี
<b>4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร</b>  124 หน่วยกิต
<b>5. รูปแบบของหลักสูตร</b>  <b>5.1 รูปแบบ</b> เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี (4 ปี)  <b>5.2 ประเภทหลักสูตร</b> ( / ) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (   ) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ (   ) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ (   ) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ  <b>5.3 ภาษาที่ใช้</b> สอนเป็นภาษาไทย เอกสารและตำราในวิชาของหลักสูตร (รหัส INT xxx) เป็นภาษาอังกฤษ

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารฟังพูดอ่านเขียนภาษาไทยได้

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ปัจจุบันคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีข้อตกลงความร่วมมือกับบริษัทชั้นนำในประเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษาหลายบริษัท อาทิ

1. บริษัท โปรเฟสชั่นแนล คอมพิวเตอร์ จำกัด
2. บริษัท จีเอเบิล จำกัด
3. บริษัท ดาต้าวัน เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
4. บริษัท ซีดีจี ซีเอสเต็มส์ จำกัด
5. บริษัท ไดมอนด์ ดาต้า (ประเทศไทย) จำกัด
6. บริษัท พีทีจี เอ็นเนอวี่ จำกัด มหาชน
7. บริษัท ไวส์แพค บิซิเนส โซลูชันส์ โปรไวเดอร์ จำกัด
8. บริษัท ไทคอน อินดัสเตรียล คอนเน็คชั่น จำกัด (มหาชน)
9. บริษัท พรอนโต้ กรู๊ป จำกัด (สำนักงานใหญ่)
10. บริษัท Huawei Technologies (Thailand) Co., Ltd.
11. บริษัท ทีทีซีแอล จำกัด (มหาชน)
12. บริษัท ดีเอสแอล เอ็กซ์เพรส อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด

รวมถึงมีความร่วมมือกับองค์กรชั้นนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับนานาชาติ เช่น บริษัท ไอบีเอ็ม บริษัทออรากิล บริษัทไมโครซอฟท์ และ บริษัท ฮิวเลตต์-แพคการ์ด

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557

เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ xx /2562

วันที่ xx เดือน ..... พ.ศ. 2562

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ xx

วันที่ xx เดือน ..... พ.ศ. 2562

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2563 เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) นักวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (3) นักเขียนโปรแกรม
- (4) นักวิเคราะห์ข้อมูล
- (5) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- (6) นักพัฒนาระบบ
- (7) นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- (8) นักพัฒนาเว็บ
- (9) วิศวกรซอฟต์แวร์
- (10) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- (11) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- (12) ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล
- (13) ผู้จัดการโครงการสารสนเทศ
- (14) ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (15) นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีการศึกษา)
1	สยาม แยมแสงสังข์	-	ปร.ด. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) M.Sc (Computer Science)  B.Sc (Computer Science)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2560) The University of Texas at Dallas, U.S.A. (1997) The University of Texas at Austin, U.S.A. (1995)

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีการศึกษา)
2	กิตติพันธุ์ พัวพลเทพ	-	วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)
3	อุมาพร สุภสิทธิเมธี	ผศ.ดร	ปร.ด. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545)
4	สุนิสา สภาพรวงษา	-	ปร.ด. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (สถิติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2560) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2546) มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย (2543)
5	กิตติพงศ์ วัชรทรัพย์	-	วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)

#### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ

#### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

##### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการพัฒนาหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่มีแนวทางการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม การดูแลสิ่งแวดล้อม สู่เป้าหมาย "ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" ผลักดันให้ประเทศพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (จีดีพี) ขยายตัวได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 5% ผลผลิตภาพการผลิตของประเทศเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 2.5% ต่อปี ประเทศไทยมีการผลักดัน



เทคโนโลยีดิจิทัลและวิทยาการคอมพิวเตอร์ในหลายรูปแบบ เช่น นโยบาย Thailand 4.0 หรือระเบียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน มุ่งพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้และทักษะความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ

ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้ใช้งานเกิดจากการทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความต้องการบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้และทักษะความพร้อมสำหรับการทำงาน เช่นเดียวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หลักสูตรจึงต้องมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและตลาดแรงงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้ทัดเทียมกับประเทศอื่น ๆ หลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยใฝ่เรียนรู้สู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ได้แก่ การคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่ยุคสังคมผู้สูงอายุ ในขณะที่ประชากรวัยแรงงานจะเกษียณและต้องการการดูแลเพิ่มมากขึ้น ประชากรวัยเรียนกลับมีจำนวนลดลง มีแนวโน้มชัดเจนที่ประเทศจะไม่สามารถผลิตแรงงานทดแทนได้ทัน จากการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วผ่านเครือข่ายความเร็วสูงและ/หรืออินเทอร์เน็ต ประกอบกับราคาและค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์และบริการทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกลงด้วยการประมวลผลบนคลาวด์ (Cloud Computing) รวมทั้งสมรรถนะของเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย โทรศัพท์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถสื่อสารข้อมูลมัลติมีเดียได้สะดวกและรวดเร็ว นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เชื่อถือได้ จึงจำเป็นต้องใช้นักเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเป็นมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ที่ช่วยชี้นำและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิต ของสังคมและวัฒนธรรมไทย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย และการมุ่งเน้นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลและองค์ความรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ ทำให้มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องพัฒนาบุคลากรที่ความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงานมากกว่าเดิม เน้นความร่วมมือกับผู้ใช้บัณฑิตเพื่อให้สามารถพัฒนาบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการมากขึ้น ส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรต้องกระทำในเชิงรุก โดยพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานและคุณภาพ เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะทางสังคมต่าง ๆ ให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับประเทศและระดับสากล มีความสามารถทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ และต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ และมีคุณธรรม จริยธรรม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย และการมุ่งเน้นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลและองค์ความรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ ทำให้มีความจำเป็นอย่างมากในการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยคำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรม ในการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีในการมุ่งมั่นเป็นสังคมที่ใฝ่เรียนรู้ การมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีและการวิจัย และการมุ่งสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง เพื่อการพัฒนาประเทศและสังคม

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาศึกษาทั่วไป ภาษาอังกฤษ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

เนื่องจากไม่มีวิชาในหลักสูตรนี้ที่หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน จึงไม่ได้มีการนำเสนอวิชาในหัวข้อนี้ แต่วิชาบังคับและวิชาเลือกในหลักสูตร Information Technology นักศึกษานอกสาขาสามารถยื่นใบคำร้องขอเรียนร่วมกับนักศึกษาในสาขาได้ ถ้ามีจำนวนที่นั่งเพียงพอและผู้สอนอนุมัติ

### 13.3 การบริหารจัดการ

การเรียนการสอนร่วมกับหลักสูตรอื่น มีได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น และถ้ามี จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

การเรียนการสอนที่ต้องพึงพาคณะอื่น เช่น วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาต่างประเทศ วิชาสังคมศาสตร์ จะดำเนินการให้ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในกรณีที่เกี่ยวข้องในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียน และสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

### 1.1 ปรัชญาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีปรัชญาในการผลิตกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถคิดวิเคราะห์ออกแบบ สร้างระบบสารสนเทศที่มีมาตรฐาน และสามารถนำไปแก้ปัญหาได้จริง อีกทั้งสามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับประเทศและระดับสากล โดยพัฒนาให้บุคลากรดังกล่าวมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีความสามารถทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ และมีคุณธรรม จริยธรรม

### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น 1 ใน 5 สาขาหลักด้านคอมพิวเตอร์ ที่องค์กรชั้นนำระดับโลกด้านคอมพิวเตอร์ ACM และ IEEE ซึ่งได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานการผลิตกำลังคนด้านดิจิทัล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสาขาที่สำคัญต่อการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลของประเทศ ซึ่งเป็น 1 ใน 10 อุตสาหกรรมหลัก ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 - 2565) แต่จากผลการศึกษาของ TDR เมื่อปี 2560 พบว่า กำลังคนด้านดิจิทัลของประเทศไทยนั้น มีเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่จบการศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์ และเกือบ 1 ใน 4 ที่จบการศึกษาเพียงระดับ ปวช./ปวส. เท่านั้น แสดงให้เห็นได้ว่ากำลังคนด้านดิจิทัลของประเทศไทยนั้น ยังไม่ได้รับการศึกษาด้านดิจิทัลตามหลักวิชาการและวิชาชีพอย่างเหมาะสม ซึ่งส่งผลให้กำลังคนด้านดิจิทัลของประเทศไทยนั้น ขาดความรู้ความสามารถที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมให้ประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลเพื่อแข่งขันกับนานาประเทศได้ รวมทั้งเพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ อีกด้วย นักศึกษาที่จบ

การศึกษาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปริญญาตรีในปัจจุบันนี้ สามารถช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลของประเทศไทยให้ก้าวหน้าได้อย่างมั่นคง ผู้สำเร็จการศึกษาในสาขานี้ สามารถประกอบอาชีพที่สำคัญในอุตสาหกรรมดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ อาชีพนักเขียนโปรแกรม นักพัฒนาเว็บ นักพัฒนาระบบ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ วิศวกรซอฟต์แวร์ ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ผู้สำเร็จการศึกษาเหล่านี้ สามารถหางานทำได้ในระยะเวลาอันสั้น และตรงตามสาขาวิชาชีพที่ได้ศึกษา และเป็นสาขาอาชีพที่เป็นที่ต้องการของการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลของประเทศไทยให้มีความเข้มแข็งและมีคุณภาพ และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสถาปัตยกรรมระบบ องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ทางธุรกิจ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถแยกแยะองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถพิจารณาเป็นส่วนย่อยและสามารถเห็นความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง เตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีและสังคม
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานกับผู้ออกแบบและพัฒนาระบบ มีความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานเป็นทีมได้
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ดี มีวินัยตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อสังคม

#### 1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

หลักสูตรมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) ทั้งในทักษะเชิงวิชาชีพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ทักษะการสื่อสารและทางด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

PLO-1 ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพ – มีความรู้ ความเข้าใจ ในสถาปัตยกรรมระบบ องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ทางธุรกิจ

- PLO-1A สามารถอธิบายองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมถึงการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ที่ควรมีเพื่อจะช่วยนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหาทางธุรกิจได้
- PLO-1B สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมต่อโจทย์ปัญหาทางธุรกิจนั้น
- PLO-1C สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหาทางธุรกิจได้

PLO-2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ – มีความสามารถแยกแยะองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถพิจารณาเป็นส่วนย่อยและสามารถเห็นความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

- PLO-2A สามารถแยกแยะองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- PLO-2B สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ
- PLO-2C สามารถเปรียบเทียบและเลือกใช้องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

PLO-3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง – มีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง เตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีและสังคม

- PLO-3A ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญและมีผลกระทบได้ด้วยตนเอง
- PLO-3B สามารถอธิบายหลักการสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลง

PLO-4 ทักษะการสื่อสารไทยและอังกฤษ –มีความสามารถในการสื่อสารและกระตุ้นให้ทีมเกิดความร่วมมือในการคิด การลงมือทำร่วมกัน รวมทั้งสามารถโน้มน้าวและประสานความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้

PLO-5 คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ - มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ดี มีวินัยตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อสังคม

- PLO-5A รับรู้และเคารพกฎระเบียบของสังคม มีวินัยตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- PLO-5B รับรู้และประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

### 1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (Year Learning Outcomes)

ชั้นปีที่ 4 - (ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปีสุดท้ายระดับเดียวกับหลักสูตรกำหนด) นักศึกษาเข้าใจปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์และออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน และการรักษาความมั่นคงปลอดภัย เพื่อแก้โจทย์ปัญหาทางธุรกิจได้

ชั้นปีที่ 3 - นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์และออกแบบองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน และการรักษาความมั่นคงปลอดภัย เพื่อสร้างแอปพลิเคชันได้

#### PLO-1 ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพ

- PLO-1A สามารถ อธิบาย องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมถึงการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ที่ต้องมีในแอปพลิเคชัน
- PLO-1B สามารถ ออกแบบ และสร้างสถาปัตยกรรมระบบและองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับแอปพลิเคชัน
- PLO-1C สามารถ พัฒนา แอปพลิเคชันที่มีองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ออกแบบไว้

#### PLO-2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

- PLO-2A สามารถ รวบรวม ขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
- PLO-2B สามารถ แสดงความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
- PLO-2C สามารถระบุ ข้อดี ข้อเสีย ขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

#### PLO-3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- PLO-3A สามารถ วางแผนและเข้าร่วม ในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ด้วยตนเอง
- PLO-3B สามารถ ตั้งคำถาม ของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลง

#### PLO-4 ทักษะการสื่อสารไทยและอังกฤษ

สามารถอธิบายแนวคิดของตนเองอย่างเป็นรูปธรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังและมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนหรือการสนทนาทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ

PLO-5 คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ

- PLO-5A รับรู้และเคารพกฎระเบียบของสังคม มีวินัยตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- PLO-5B รับรู้และประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

**ชั้นปีที่ 2 – นักศึกษาสามารถเข้าใจข้อกำหนดการออกแบบทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐาน และสามารถสร้างแอปพลิเคชันตามข้อกำหนดขององค์ประกอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้ได้**

PLO-1 ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพ

- PLO-1A สามารถ อธิบาย ความรู้เชิงทฤษฎีขององค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีในข้อกำหนดการออกแบบ
- PLO-1B สามารถ สร้างสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามข้อกำหนดการออกแบบ
- PLO-1C สามารถ พัฒนาชุดต้นแบบที่มีองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามข้อกำหนดการออกแบบ

PLO-2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

- PLO-2A สามารถ มองเห็น องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบ
- PLO-2B สามารถ แสดง รายการขององค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบ
- PLO-2C สามารถ ให้ตัวอย่าง องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

PLO-3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- PLO-3A สามารถ รับผิดชอบ การเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย
- PLO-3B สามารถ ติดตาม ข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลง

PLO-4 ทักษะการสื่อสารไทยและอังกฤษ

สามารถ มีส่วนร่วม ในการแลกเปลี่ยนหรือการสนทนาทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ

PLO-5 คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ

- PLO-5A รับรู้และเคารพกฎระเบียบของสังคม มีวินัยตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- PLO-5B รับรู้และประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

**ชั้นปีที่ 1– นักศึกษาสามารถอธิบายองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถสร้างโปรแกรมที่มีฟังก์ชันตามข้อกำหนด**

**PLO-1 ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพ**

- PLO-1A สามารถ อธิบาย ความรู้พื้นฐานขององค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละด้าน
- PLO-1B สามารถ อธิบาย ความสำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- PLO-1C สามารถ สร้างโปรแกรมที่มีฟังก์ชันตามข้อกำหนด

**PLO-2 ทักษะการคิดวิเคราะห์**

- PLO-2A สามารถ แปลและตีความ โจทย์ปัญหา
- PLO-2B สามารถ รับรู้ องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- PLO-2C สามารถ เลียนแบบ การเลือกใช้องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากโจทย์ที่คล้ายคลึงกัน

**PLO-3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง**

- PLO-3A สามารถ รับผิดชอบ การเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย
- PLO-3B สามารถ รับรู้ ข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลง

**PLO-4 ทักษะการสื่อสารไทยและอังกฤษ**

สามารถ เข้าร่วม การแลกเปลี่ยนหรือการสนทนาทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ

**PLO-5 คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ**

- PLO-5A รับรู้และเคารพกฎระเบียบของสังคม มีวินัยตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- PLO-5B รับรู้และประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ



## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรโดย อ้างอิงกับ ACM-IEEE Curriculum Recommendation	<p>1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากแนว หลักสูตรของ ACM/IEEE Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology</p> <p>1. ประเมินหลักสูตรเทียบกับ TQF- Computer</p> <p>2. เปรียบเทียบผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตรกับ ACM/IEEE Guidelines และ KMUTT Student QF</p>	<p>1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>2. ตารางเปรียบเทียบ TQF- Computer</p> <p>3. ตารางเปรียบเทียบผลลัพธ์ การเรียนรู้</p>
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับ ความต้องการภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของผู้ประกอบการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2. จัดให้มีการร่วมมือกับบริษัทใน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมพัฒนา ผู้เรียน</p>	<p>1. รายงานการประเมินความ พึงพอใจจากผู้สำเร็จ การศึกษา</p> <p>2. รายงานการประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>3. ข้อตกลงความร่วมมือ และ ผลประเมินการเรียนรู้ของ ผู้เรียนร่วมกับบริษัท</p>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน (ภาคพิเศษ)

อาจมีการจัดการเรียนการสอนภาคพิเศษ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน วัน-เวลาราชการปกติ

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ที่เน้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ และสาระที่เกี่ยวข้อง
- (2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือ
- (3) มีคุณสมบัติและผ่านการคัดเลือกตามที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

##### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) โดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- (2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง หรือ
- (3) การคัดเลือกโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาเข้าใหม่ส่วนใหญ่ขาดพื้นฐานด้านการคิดวิธีแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรม และนักศึกษาเข้าใหม่บางส่วนมีพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ รวมทั้งความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาอาจไม่เพียงพอ นักศึกษาบางส่วนมีปัญหาในการปรับตัวเข้ากับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา และการปรับตัวในการใช้ตำรา เอกสารและข้อสอบที่เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาควรมีผลการเรียนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ อยู่ในเกณฑ์ดี หรือมีผลสอบมาตรฐานด้านดังกล่าวไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศกำหนดในระเบียบการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียน กรณีที่นักศึกษาจำเป็นต้องปรับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การคิดวิธีแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรม และภาษาอังกฤษ จะดำเนินการจัดอบรมโดยมหาวิทยาลัยหรือคณะก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	หน่วย	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	คน	100	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 2	คน	-	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 3	คน	-	-	100	100	100
ชั้นปีที่ 4	คน	-	-	-	100	100
รวม	คน	100	200	300	400	400
คาดว่าจะจบการศึกษา	คน	-	-	-	100	100

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 124 หน่วยกิต

ค่าบำรุงการศึกษา	12,000	บาท/คน/ภาคการศึกษา	24,000	บาท/คน/ปี
ค่าลงทะเบียน	1,200	บาท/หน่วยกิต	37,200	บาท/คน/ปี
ค่าเล่าเรียนรวม			61,200	บาท/คน/ปี
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	60,000	บาท/หัวนักศึกษา		
รวมรายรับ	121,200	บาท/คน/ปี		

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

ประมาณการรายรับ	หน่วย นับ	ปีงบประมาณ				
		2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษา	บาท/ปี	11,616,000	11,160,000	10,392,000	9,600,000	9,600,000
ค่าลงทะเบียน	บาท/ปี	18,004,800	17,298,000	16,107,600	14,880,000	14,880,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	บาท/ปี	29,040,000	27,900,000	25,980,000	24,000,000	24,000,000
รวม	บาท/ปี	58,660,800	56,358,000	52,479,600	48,480,000	48,480,000

**หมายเหตุ:** การคำนวณประมาณการรายรับคำนวณจากนักศึกษาทั้งหมด ปีการศึกษาละ 31 หน่วยกิต

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	23,360,400	24,521,616	25,992,913	23,230,529	24,624,361
เงินเดือน	18,540,000	19,461,600	20,629,296	18,436,928	19,543,143
สวัสดิการ 26%	4,820,400	5,060,016	5,363,617	4,793,601	5,081,217
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	11,929,061	11,502,854	10,785,032	10,044,778	10,044,778
2.1 ค่าตอบแทน	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000
2.2 ค่าใช้สอย	1,936,000	1,860,000	1,732,000	1,600,000	1,600,000
2.3 ค่าวัสดุ	1,936,000	1,860,000	1,732,000	1,600,000	1,600,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	1,936,000	1,860,000	1,732,000	1,600,000	1,600,000
2.5 ทุนการศึกษา	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000
2.6 รายจ่ายอื่น (รวมจ่ายวิชา พื้นฐาน)	5,049,061	4,850,854	4,517,032	4,172,778	4,172,778
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	12,366,200	11,880,750	11,063,150	10,220,000	10,220,000
4. งบลงทุน	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวมทั้งสิ้น	49,155,661	49,405,220	49,341,095	44,995,307	46,389,138
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	101,561	106,248	113,952	112,488	115,973
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา	<b>110,044</b>				

รายรับหักรายจ่าย	9,505,139	6,952,780	3,138,505	3,484,693	2,090,862
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 124 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
ก.1 วิชาบังคับ	25 หน่วยกิต
ก.2 วิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	87 หน่วยกิต
ข.1 วิชาแกนทางคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
ข.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	19 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (20-26 หน่วยกิต)	
i. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	20 หน่วยกิต
ii. สหกิจศึกษา	23 หน่วยกิต
iii. การบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน	26 หน่วยกิต
- กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	9 หน่วยกิต
ข.3 วิชาเลือก (3-9 หน่วยกิต)	
i. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	9 หน่วยกิต
ii. สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
iii. การบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน	3 หน่วยกิต
ข.4 วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

##### - รหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วย 3 หลักแรกเป็นตัวอักษร และตามด้วยตัวเลข 3 หลัก

- INT XXX หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

- GEN XXX หมายถึง กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

- LNG XXX หมายถึง กลุ่มวิชาทางด้านภาษา
- SSC XXX หมายถึง กลุ่มวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
- หน่วยกิตของวิชากำหนดเป็น X(ท-ป-ต) หมายถึง หน่วยกิตรวม (ชั่วโมงที่สอนเป็นบรรยาย – ชั่วโมงปฏิบัติ - ชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง) ในแต่ละสัปดาห์
- รายวิชา

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต**

**ก.1 วิชาบังคับ 25 หน่วยกิต**

**1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย**

GEN 101 พลศึกษา 1(0-2-2)  
(Physical Education)

**2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต**

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)  
(Man and Ethics of Living)

**3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต**

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)  
(Learning and Problem Solving Skills)

**4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ**

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3(3-0-6)  
(Miracle of Thinking)

หมายเหตุ รายวิชา GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา และ GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในสองรายวิชานี้

**5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม**

GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต 3(3-0-6)  
(Beauty of Life)

**6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ**

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)  
(Modern Management and Leadership)

**7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร**

LNG 120 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)  
(General English)

LNG 202 การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(1-0-2)  
(Basic Reading for Science and Technology)

LNG 220 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)  
(Academic English)

LNG 304 การประชุมและการสนทนา 1(1-0-2)  
(Meetings and Discussions)

LNG 308 การเขียนรายงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(1-0-2)  
(Technical Report Writing)

หากนักศึกษาผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษและไม่ต้องเรียนวิชา LNG 120 ให้เรียนวิชา  
LNG 332 แทน

LNG 332 ภาษาอังกฤษธุรกิจ 3(3-0-6)  
(Business English)

หมายเหตุ วิชาภาษาอังกฤษนักศึกษาต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับคะแนน  
ตามที่สายวิชาภาษากำหนด ซึ่งอาจเป็นวิชาภาษาในระดับที่สูงขึ้นถ้านักศึกษามีผลคะแนนเป็นไป  
ตามเกณฑ์

#### วิชาบังคับเลือก

6 หน่วยกิต

โดยรายวิชาต้องไม่อยู่ในกลุ่มวิชาเดียวกัน

#### 1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย

GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)  
(Holistic Health Development)

#### 2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)  
(The Philosophy of Sufficiency Economy)

GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Ethics in Science-based Society)

GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ 3(2-2-6)  
(Personality Development and Public Speaking)

#### 3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม 3(3-0-6)  
(The History of Civilization)

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)  
(Integrative Social Sciences)

#### 4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3(3-0-6)

(Man and Reasoning)	
5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม	
GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย	3(3-0-6)
(Thai Indigenous Knowledge)	
GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว	3(2-2-6)
(Culture and Excursion)	
6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ	
GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
(Technology and Innovation for Sustainable Development)	
GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ	3(3-0-6)
(Managerial Psychology)	
7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	
LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม	3 (3-0-6)
(Learning Language and Culture)	
LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง	
(English through Independent Learning)	3 (3-0-6)
LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน	
(Reading Appreciation)	3 (3-0-6)
LNG 232 การแปลเบื้องต้น	
(Basic Translation)	3 (3-0-6)
LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	
(Intercultural Communication)	3 (3-0-6)
LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ	
(Thai for Communication and Careers)	3 (3-0-6)
LNG 295 ทักษะการพูดภาษาไทย	
(Speaking Skills in Thai)	3 (3-0-6)
LNG 296 ทักษะการเขียนภาษาไทย	
(Writing Skills in Thai)	3 (3-0-6)



**ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน****87 หน่วยกิต****ข.1 วิชาแกนทางคณิตศาสตร์****9 หน่วยกิต**

INT 114	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Discrete Mathematics for Information Technology)	3(3-0-6)
INT 214	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Statistics for Information Technology)	3(3-0-6)
INT 314	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Applied Mathematics for Data Science)	3(3-0-6)

**ข.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 78 หน่วยกิต****- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต**

INT 107	เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ (Computing Platforms Technology)	3(2-2-5)
---------	---	----------

**- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต**

INT 207	เครือข่าย 1 (Network I)	3(2-2-5)
INT 208	เครือข่าย 2 (Network II)	2(1-2-4)
INT 209	Development and Operations (DevOps) พัฒนาและปฏิบัติการ (เดฟออปส์)	1(0-2-2)
INT 210	สถาปัตยกรรม การรวมระบบและการติดตั้ง (Architecture, Integration and Deployment)	2(1-2-4)
INT 307	ความมั่นคง 1 (Security I)	2(2-0-4)
INT 308	ความมั่นคง 2 (Security II)	2(1-2-4)

**- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 19 หน่วยกิต**

INT 101	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)	3(2-2-5)
INT 102	เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)	1(0.5-1-2)

INT 103	การเขียนโปรแกรมขั้นสูง (Advanced Programming)	3(2-2-5)
INT 104	การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design)	3(2-2-5)
INT 105	เอสคิวแอลพื้นฐาน (Basic SQL)	1(0.5-1-2)
INT 200	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structures and Algorithms)	1(1-0-2)
INT 205	ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)	3(2-2-5)
INT 206	หลักการขั้นสูงของฐานข้อมูล (Advanced Database)	2(1-2-4)
INT 305	การจัดการข้อมูลกึ่งมีโครงสร้างและข้อมูลไม่มีโครงสร้าง (Semi-structured and Un-structured Data Management)	2(1-2-4)

- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 20 หรือ 23 หรือ 26 หน่วยกิต

INT201	การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งไคลเอนต์ 1 (Web-based Client-side Programming I)	2(1-2-4)
INT202	การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 1 (Web-based Server-side Programming I)	2(1-2-4)
INT 203	การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งไคลเอนต์ 2 (Web-based Client-side Programming II)	2(1-2-4)
INT 204	การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 2 (Web-based Server-side Programming II)	2(1-2-4)
INT 221	โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Integrated Project I)	1(0-2-2)
INT 222	โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Integrated Project II)	2(0-4-4)

จากที่หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาทุกคนมีการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน ดังนั้น นอกเหนือจากวิชาในชั้นเรียนข้างต้น จึงออกแบบให้มีการได้มาซึ่งประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการหลายระดับตามความถนัดและความต้องการของผู้เรียน คือ

- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 240 ชม. (INT339 และ INT340)
- สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ (INT 350) หรือ
- การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน 9 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์ (INT 370)

ซึ่งจะทำให้นักศึกษาต้องศึกษาวิชาเลือกเฉพาะทางเป็น 9 หรือ 6 หรือ 3 หน่วยกิต ตามลำดับ และ

ไม่ว่านักศึกษาจะเลือกประสบการณ์วิชาชีพแบบใดก็จะต้องทำโครงการ 6 หน่วยกิต โดยอาจเป็นโครงการวิจัย (INT 361 INT 362) หรือ โครงการรวบยอด (INT 365 INT 366) หรือโครงการประสบการณ์การทำงาน (INT 371 INT 372)

INT 339	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Preparation for Career Training)	1(1-0-2) S/U
INT 340	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Career Training)	2(0-16-5) S/U
นักศึกษาที่เรียน INT 339 และ INT 340 ต้องเลือกทำโครงการวิจัย (INT 361 และ INT 362) หรือ โครงการรวบยอด (INT 365 และ INT 366)		
INT 361	โครงการวิจัย 1 (Research Project I)	3(0-6-6)
INT 362	โครงการวิจัย 2 (Research Project II)	3(0-6-6)
หรือ		
INT 365	โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Capstone Project I)	3(0-6-6)
INT 366	โครงการรวบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Capstone Project II)	3(0-6-6)
นักศึกษาที่เรียน INT 350 หรือ INT 370 ต้องทำโครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน (INT 371 และ INT 372)		
INT 350	สหกิจศึกษา (Cooperative Study)	6(0-32-5) S/U
หรือ		
INT 370	การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)	9(0-48-5) S/U
และ		

INT 371	โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 1 (Experiential Learning Project I)	3(0-6-6)
INT 372	โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 2 (Experiential Learning Project II)	3(0-6-6)

- กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 9 หน่วยกิต

INT 100	หลักเบื้องต้นของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Fundamentals)	3(3-0-6)
INT 319	การปฏิบัติงานอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ (Information Technology Professional Practice)	4(4-0-8)
INT 321	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Seminar I)	1(0-2-2)
INT 322	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Seminar II)	1(0-2-2)

ข.3 วิชาเลือก 9 หรือ 6 หรือ 3 หน่วยกิต

ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานที่เลือก

INT 410	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
INT 411	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management)	3(3-0-6)
INT 412	ปฏิบัติการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันแบบผสม (Hybrid Mobile Application Development Workshop)	3(2-2-5)
INT 413	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย (Distributed Software Development)	3(2-2-5)
INT 414	การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things Development)	3(3-0-6)
INT 420	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	3(3-0-6)
INT 421	การเรียนรู้ของเครื่องจักรประยุกต์ (Applied Machine Learning)	3(3-0-6)
INT 422	ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)	3(3-0-6)

INT 423	ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ (Applied Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
INT 425	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล (Database Programming Workshop)	3(2-2-5)
INT 426	การปฏิบัติการพัฒนาลังข้อมูล (Data Warehouse Builder Workshop)	3(2-2-5)
INT 430	บล็อกเชนเบื้องต้น (Introduction to Blockchain)	3(3-0-6)
INT 431	การบริหารโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructure Management)	3(2-2-5)
INT 432	การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services Management)	3(3-0-6)
INT 433	การพัฒนาและติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System Implementation)	3(2-2-5)
INT 434	การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบคลาวด์เนทีฟ (Cloud Native Application Development)	3(2-2-5)
INT 440	การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management)	3(3-0-6)
INT 441	ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Entrepreneurship)	3(3-0-6)
INT 442	ปฏิบัติการระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ (Enterprise Resource Planning Workshop)	3(2-2-5)
INT 443	ปฏิบัติการการจัดการแบบซัพพลายเชน (Supply Chain Management Workshop)	3(2-2-5)
INT 510	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านซอฟต์แวร์ (Selected Topics in Software)	3(3-0-6)
INT 511	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านซอฟต์แวร์ (Selected Topics in Software)	3(2-2-5)
INT 520	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Selected Topics in Data Science/Data Engineering)	3(3-0-6)
INT 521	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล (Selected Topics in Data Science/Data Engineering)	3(2-2-5)
INT 530	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน	3(3-0-6)

	(Selected Topics in Infrastructure)	
INT 531	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Selected Topics in Infrastructure)	3(2-2-5)
INT 540	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Selected Topics in Information Technology)	3(3-0-6)
INT 541	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Selected Topics in Information Technology)	3(2-2-5)
INT 550	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3(3-0-6)
INT 551	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3(2-2-5)

#### ข.4 วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 หน่วยกิต

LNG 224	การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1 (Oral Communication I)	3(3-0-6)
LNG 320	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยเน้นเนื้อหา Content-based Language Learning	3(3-0-6)

หรือวิชาภาษาอังกฤษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรอนุมัติ

#### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

#### 6 หน่วยกิต

##### 3.1.4 แผนการศึกษา

ตามที่หลักสูตรมีเป้าหมายในการจัดให้นักศึกษาทั้งหมดได้มีประสบการณ์ในการทำงานจริง ดังนั้นจึงได้จัดรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงานไว้ 3 รูปแบบ ซึ่งมีระยะเวลาฝึกประสบการณ์ต่างกัน คือ

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Career Training) ระยะ 6-8 สัปดาห์ ช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 3

การฝึกสหกิจศึกษา (Cooperative Study) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ช่วงปี การศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

และการเรียนรู้รวมกับการทำงาน (Work Integrated Learning) ระยะไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์ ช่วงปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 รวมกับภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาที่ 3

ดังนั้น แผนการศึกษาทั้ง 3 แผนจะเหมือนกันจนถึงภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 3

และจะแตกต่างกันในภาคการศึกษาที่เหลือ วิชาภาษาอังกฤษที่เรียนขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา จำนวนหน่วยกิตในหัวข้อในตาราง (ท ป ต) หมายถึง ทฤษฎี ปฏิบัติ และศึกษาด้วยตนเอง

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 100	Information Technology Fundamentals	3	(3 0 6)
INT 101	Programming Fundamentals	3	(2 2 5)
INT 102	Web Technology	1	(0.5 1 2)
INT 114	Discrete Mathematics for Information Technology	3	(3 0 6)
GEN 101	Physical Education	1	(0 2 2)
GEN 111	Man and Ethics of Living	3	(3 0 6)
LNG 120 หรือ LNG 220	General English หรือ Academic English	3	(3 0 6)
รวม 53.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17	(14.5 5 33)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 103	Advanced Programming	3	(2 2 5)
INT 104	User Experience Design	3	(2 2 5)
INT 105	Basic SQL	1	(0.5 1 2)
INT 107	Computing Platforms Technology	3	(2 2 5)
INT 200	Data Structures and Algorithms	1	(1 0 2)
GEN 121	Learning and Problem Solving Skills	3	(3 0 6)
LNG 220 หรือ LNG 202	Academic English หรือ Basic Reading for Science and Technology (3 หรือ 1 นก.)	3	(3 0 6)
รวม 48.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17	(12.5 7 31)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 201	Web-based Client Side Programming I	2	(1 2 4)
INT 202	Web-based Server Side Programming I	2	(1 2 4)
INT 205	Database Management System	3	(2 2 5)
INT 207	Network I	3	(2 2 5)
INT 214	Statistics for Information Technology	3	(3 0 6)
GEN 231	Miracle of Thinking	3	(3 0 6)
LNG 202 หรือ LNG 332	Basic Reading for Science and Technology หรือ Business English	1	(1 0 2)
รวม >44 ชั่วโมง /สัปดาห์		17	(10 8 26)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 203	Web-based Client Side Programming II	2	(1 2 4)
INT 204	Web-based Server Side Programming II	2	(1 2 4)
INT 206	Advanced Database	2	(1 2 4)
INT 208	Network II	2	(1 2 4)
INT 209	Development and Operations (DevOps)	1	(0 2 2)
INT 210	Architecture, Integration and Deployment	2	(1 2 4)
INT 221	Integrated Information Technology Project I	1	(0 2 2)
LNG 308	Technical Report Writing	1	(1 0 2)
รวม 57 ชั่วโมง /สัปดาห์		13	(6 14 26)

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 222	Integrated Information Technology Project II	2	(0 4 4)
INT 305	Semi-structured and Unstructured Data Management	2	(1 2 4)
INT 307	Security I	2	(2 0 4)
INT 314	Applied Mathematics for Data Science	3	(3 0 6)
GEN 241	Beauty of Life	3	(3 0 6)
LNG 320	Content-based Language Learning	3	(3 0 6)
รวม 52 ชั่วโมง /สัปดาห์		15	(12 6 30)



**แผนการเรียนปกติ (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/Career Training)**

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 308	Security II	2	(1 2 4)
INT 319	Information Technology Professional Practice	4	(4 0 8)
INT 321	Information Technology Seminar I	1	(0 2 2)
INT 339*	Preparation for Career Training	1	(1 0 2)
INT 340	Career Training**	2	(0 16 5)
INT 365	Capstone Information Technology Project I	3	(0 6 6)
GEN 351	Modern Management and Leadership	3	(3 0 6)
GEN xxx	GEN Elective I	3	(3 0 6)
รวม 55 ชั่วโมง /สัปดาห์ ไม่รวม ชม. INT 340		19	(12 10 34)

หมายเหตุ\* นักศึกษาสามารถเลือกได้ว่าจะลงทะเบียน INT339 และ INT340 หรือ ลงทะเบียนวิชา INT 350 Cooperative Study (6 นก.) หรือ INT 370 Work Integrated Learning (9 นก) ซึ่งจะส่งผลให้จำนวนวิชาเลือกเฉพาะทางลดลงจาก 9 นก. เป็น 6 นก. และ 3 นก. ตามลำดับ

(ดูรายละเอียดในแผนการเรียน ปี 3/2 ปี 4/1 และ ปี 4/2 สำหรับสหกิจศึกษา และ การเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ในลำดับถัดไป)

\*\* ให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชา INT 340 ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 แต่ให้ฝึกประสบการณ์ในภาคการศึกษาพิเศษปีการศึกษาที่ 3

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 366	Capstone Information Technology Project II	3	(0 6 6)
INT xxx	INT Elective I	3	(x x x)
LNG 224	Oral Communication	3	(3 0 6)
GEN xxx	GEN Elective II	3	(x x x)
XXX xxx	Free Elective I	3	(x x x)
รวม xx ชั่วโมง /สัปดาห์		15	(x (x x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท	ป	ต)
INT 322	Information Technology Seminar II	1	(0	2	2)
INT xxx	INT Elective II	3	(x	x	x)
INT xxx	INT Elective III	3	(x	x	x)
LNG 304	Meetings and Discussions	1	(1	0	2)
XXX xxx	Free Elective II	3	(x	x	x)
รวม xx ชั่วโมง /สัปดาห์		11	(x	x	x)

#### แผนการเรียนรู้สหกิจศึกษา/Cooperative Study

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท	ป	ต)
INT 350	Cooperative Study (16 สัปดาห์)	6	(0	32	5)
INT 371	Experiential Learning Project I	3	(0	6	6)
INT 321	IT Seminar I	1	(0	2	2)
รวม 52 ชั่วโมง /สัปดาห์		10	(0	40	11)

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท	ป	ต)
INT 372	Experiential Learning Project II	3	(0	6	6)
INT xxx	INT Elective I	3	(x	x	x)
INT xxx	INT Elective II*	3	(x	x	x)
LNG 224	Oral Communication I	3	(3	0	6)
GEN xxx	GEN Elective I	3	(x	x	x)
XXX xxx	Free Elective I	3	(x	x	x)
รวม xx ชั่วโมง /สัปดาห์		18	(x	x	x)

\* นศ. แผนการเรียนรู้สหกิจศึกษา จะมีวิชา INT Elective 2 วิชา รวม 6 นก.

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท    ป    ต)
INT 308	Security II	2	(1    2    4)
INT 319	Information Technology Professional Practice	4	(4    0    8)
INT 322	Information Technology Seminar II	1	(0    2    2)
LNG 304	Meetings and Discussions	1	(1    0    2)
GEN 351	Modern Management and Leadership	3	(3    0    6)
GEN xxx	GEN Elective II	3	(x    x    x)
XXX xxx	Free Elective II	3	(x    x    x)
รวม xx ชั่วโมง /สัปดาห์		17	(x    x    x)

**แผนการเรียนรู้ร่วมกันกับการทำงาน/Work Integrated Learning**

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท    ป    ต)
INT 370	Work Integrated Learning (24 สัปดาห์)	9	(0    48    5)
INT 371	Experiential Learning Project I	3	(0    6    6)
INT 321	Information Technology Seminar I	1	(0    2    2)
รวม 53 ชั่วโมง /สัปดาห์		13	(0    56    11)

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(ท    ป    ต)
INT 372	Experiential Learning Project II	3	(0    6    6)
INT xxx	INT Elective I*	3	(x    x    x)
LNG 224	Oral Communication I	3	(3    0    6)
GEN xxx	GEN Elective I	3	(x    x    x)
GEN xxx	GEN Elective II	3	(x    x    x)
XXX xxx	Free Elective I	3	(x    x    x)
รวม 53 ชั่วโมง /สัปดาห์		18	(x    x    x)

\*นศ. แผนการเรียนรู้ร่วมกันกับการทำงาน จะมีวิชา INT Elective 1 วิชา 3 นก.

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(ท ป ต)
INT 308	Security II	2	(1 2 4)
INT 319	Information Technology Professional Practice	4	(4 0 8)
INT 322	Information Technology Seminar II	1	(0 2 2)
LNG 304	Meetings and Discussions	1	(1 0 2)
GEN 351	Modern Management and Leadership	3	(3 0 6)
XXX xxx	Free Elective II	3	(x x x)
รวม xx ชั่วโมง /สัปดาห์		14	(xx x xx)

### 3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก.) และตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภาคผนวก ค.)

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปีการศึกษา				
					2562	2563	2564	2565	2566
1	สยาม แยมแสงสังข์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  M.Sc (Computer Science)  B.Sc (Computer Science)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2560)  The University of Texas at Dallas, U.S.A. (1997)  The University of Texas at Austin, U.S.A. (1995)	-	12	12	12	12	12
2	กิตติพันธุ์ พัวพลเทพ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550)  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)	-	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปีการศึกษา				
					2562	2563	2564	2565	2566
3	อุมพร สุภสิทธิเมธี	ปร.ด.(วิทยาการ คอมพิวเตอร์)  วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)  วท.บ. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545)	ผศ.	12	12	12	12	12
4	สุนิสา สถาพรวงษา	ปร.ด.(เทคโนโลยี สารสนเทศ)  วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)  วท.บ. (สถิติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2560) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย (2543)	-	12	12	12	12	12
5	กิตติพงศ์ วัชรทรัพย์	วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)  วศ.บ (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)	-	12	12	12	12	12

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทาง วิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	สถานที่ปฏิบัติงาน/สังกัด
1	เรื่อโท ยุทธนา ศิวรักษ์	นิติศาสตรมหาบัณฑิต (กฎหมายระหว่างประเทศ) นิติศาสตรมหาบัณฑิต (กฎหมายเปรียบเทียบ)	Tulane University New Orleans, LA, USA (2537) Pennsylvania State University , Carlisle, PA, USA (2538)	บริษัท เบเคอร์ แอนด์ แม็คเค็นซี จำกัด

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานและสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดให้มีรายวิชาฝึกประสบการณ์การทำงาน ถึง 3 รูปแบบ เพื่อรองรับความหลากหลายของผู้ประกอบการ และเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของตัวนักศึกษาเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Career Training) ระยะ 6-8 สัปดาห์ ช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 3 (ม.ย. - ก.ค.) นักศึกษาในแผนการศึกษานี้จะเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จำนวน 3 หน่วยกิต (รวมเตรียมฝึกประสบการณ์) และเรียนวิชาเลือกทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 9 หน่วยกิต นอกจากนี้นักศึกษาจะต้องทำโครงงานรวบยอด หรือ โครงงานวิจัย อีกจำนวน 6 หน่วยกิต

การฝึกสหกิจศึกษา (Cooperative Study) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ช่วงปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (ม.ค. - พ.ค.) นักศึกษาในแผนการศึกษานี้จะเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จำนวน 6 หน่วยกิต (รวมเตรียมฝึกประสบการณ์) และเรียนวิชาเลือกทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 หน่วยกิต โดยนักศึกษาในแผนการศึกษานี้จะทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานจำนวน 6 หน่วยกิต

และการเรียนรู้รวมกับการทำงาน (Work Integrated Learning) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์ ช่วงปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 รวมกับภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาที่ 3 (ม.ค. - ก.ค.) นักศึกษาในแผนการศึกษานี้จะเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จำนวน 9 หน่วยกิต (รวมเตรียมฝึกประสบการณ์) และเรียนวิชาเลือกทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยกิต โดยนักศึกษาในแผนการศึกษานี้จะทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานจำนวน 6 หน่วยกิต

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- (3) เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและสามารถทำงานในทีมได้ดี
- (5) มีระเบียบวินัย เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- (6) มีความสามารถในการสื่อสาร กล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

## 4.2 ช่วงเวลา

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระยะเวลา 6-8 สัปดาห์

สหกิจศึกษา ระยะเวลา 16 สัปดาห์

การเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ระยะเวลา 24 สัปดาห์

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 3

สหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

การเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ภาคการศึกษาที่ 2 จนถึงภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาที่ 3

# 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือโครงงานวิจัย

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักศึกษาสนใจ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่ได้ศึกษามาใช้ในการทำโครงงาน และโครงงานมีขอบเขตที่สามารถทำเสร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยอาจเป็นโครงงานวิจัย โครงงานพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ โครงงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานก็ได้

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม เรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง บูรณาการความรู้ข้ามวิชา สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาจริง มีความสามารถในการสื่อสาร มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อ หรือ นำไปใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อผู้อื่นและสังคม

## 5.3 ช่วงเวลา

ทำโครงงานในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 และ ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต แบ่งลงทะเบียนภาคการศึกษาละ 3 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร การจัดการโครงงาน การทำงานเป็นทีม มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมแนะแนวทางการทำโครงงานให้กับนักศึกษา มีระบบทำเนียบโครงงานให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษา รูปแบบและเทคนิค เป็นแนวทางในการทำโครงงาน

จัดทำคลินิกอาจารย์ที่ปรึกษาทางเทคนิค โดยแบ่งตามกลุ่มโดเมนวิชา ได้แก่ การเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐานและการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีทักษะไม่เท่ากัน ในข้อสงสัยหรือต้องการคำแนะนำในปัญหาที่มีความหลากหลาย

## **5.6 กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยการสอบด้วยกรรมการอย่างน้อย 3 คน มีการประเมิน เอกสารประกอบโครงการ การนำเสนอตามระยะเวลา รวมถึงประเมินผลทางเทคนิค มีการจัดให้นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า ผู้ปกครอง บุคคลภายนอก เพื่อรับผลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์



## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีทักษะการคิดวิเคราะห์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนสร้างโจทย์เชิงระบบหรือนำโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมที่มีหัวข้อการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกัน และนำไปใช้เป็นโจทย์ในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเชิงระบบและความรู้ที่เชื่อมโยงแต่ละด้านอย่างมีอาชีพ</li> <li>- จัดทำคลินิกอาจารย์โดยแบ่งตามกลุ่มโดเมนวิชา ได้แก่ การเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐานและการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีทักษะไม่เท่ากัน ในข้อสงสัยหรือต้องการคำแนะนำในปัญหาที่มีความหลากหลาย</li> <li>- สนับสนุนการทำวิจัยในโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหนึ่งในทางเลือก</li> <li>- จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและสนับสนุนให้เกิดการอภิปรายแลกเปลี่ยนทางความคิดกับกลุ่มเพื่อนและอาจารย์</li> <li>- ออกแบบการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยเน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ การออกแบบ ก่อนการลงมือปฏิบัติกับโจทย์ปัญหาจริง</li> </ul>
(2) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสัมมนาในรายวิชาสัมมนาและนอกห้องเรียน มีการเชิญวิทยากรหรือบุคคลต้นแบบ หรือให้นักศึกษาเข้าร่วมสัมมนาภายนอกมหาวิทยาลัยตามความสนใจ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ในเทคโนโลยีใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในมิติต่าง ๆ รวมถึงทักษะชีวิตที่สำคัญ</li> <li>- ปลุกฝังและกระตุ้นการค้นคว้าผ่านรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>- บูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ร่วมกับการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยเน้นผลสัมฤทธิ์ที่ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ</li> <li>- สนับสนุนให้นักศึกษาไปโครงการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ โดยออกแบบโครงสร้างหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นต่อการเทียบโอนรายวิชา</li> </ul>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งกลุ่มการเรียนรู้ตามโดเมน/ความสนใจของนักศึกษา หรือ สนับสนุนโครงการทั้งทางด้านวิชาการและกิจกรรมที่ส่งเสริม ศักยภาพของนักศึกษา</li> <li>- สร้างพื้นที่การเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติ (Maker Space) โดย สนับสนุนทรัพยากรพื้นฐานและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อแก่การเรียนรู้ สนับสนุนให้นักศึกษาได้คิดสร้างสรรค์ร่วมกันอย่างเสรี</li> </ul>
(3) ทักษะเชิงวิชาชีพเพียงพอต่อการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้โดยอ้างอิงกับแนวทางของ ACM/IEEE Curricula Guidelines</li> <li>- สนับสนุนโปรแกรมความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในรูปแบบ ต่าง ๆ เพื่อเปลี่ยนการเรียนรู้เชิงทฤษฎีในห้องเรียนมาเป็นการฝึก ฝนประสบการณ์ เช่น ผ่านการให้โจทย์ปัญหา ผ่านการเปิดวิชา เลือกตามความเชี่ยวชาญของภาคอุตสาหกรรม จัดสัมมนา</li> <li>- สร้างสังคมการเรียนรู้ที่มีศิษย์เก่า อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญจาก ภาคอุตสาหกรรม ให้คำแนะนำหรือให้ความรู้เชิงวิชาชีพอย่าง ต่อเนื่อง และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดประโยชน์แก่ผู้มีส่วน เกี่ยวข้องทุกฝ่าย</li> <li>- นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพตาม รูปแบบที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ได้ประสบการณ์ทำงานจริง</li> <li>- นำโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมมาใช้เป็นโจทย์ในการทำโครงงาน เทคโนโลยีสารสนเทศที่นักศึกษาจะได้บูรณาการความรู้และหาแนว ทางการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นระบบ</li> </ul>
(4) มีทักษะทางภาษาอังกฤษที่ดี โดยเน้น การพูดและการอ่านอย่างมี ประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนการลงเรียนวิชาบังคับหรือวิชาเลือกในหลักสูตรที่เป็น ภาษาอังกฤษที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้เหมือนกับที่หลักสูตรกำหนด</li> <li>- สนับสนุนการเปิดบางกลุ่มวิชาเรียน (section) เป็นภาษาอังกฤษ และให้นักศึกษาลงเรียนโดยสมัครใจ</li> <li>- สื่อการเรียนการสอนและคำถามในข้อสอบทุกรายวิชาเป็น ภาษาอังกฤษ</li> <li>- การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>- สนับสนุนให้นักศึกษาไปแลกเปลี่ยนต่างประเทศ โดยออกแบบ โครงสร้างหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นต่อการเทียบโอนรายวิชา</li> </ul>

## 2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>PLO-1</b> ทักษะความรู้เชิงวิชาชีพ – มีความรู้ ความเข้าใจ ในสถาปัตยกรรมระบบ องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ทางธุรกิจ</p> <p><b>PLO-1A</b> สามารถอธิบายองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมถึงการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ที่ควรมีเพื่อจะช่วยให้ไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจได้</p> <p><b>PLO-1B</b> สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ และองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมต่อโจทย์ปัญหาทางธุรกิจนั้น</p> <p><b>PLO-1C</b> สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาทางธุรกิจได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)</li> <li>- การทดลอง (Experimentation and Exploration)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติ (Practice)</li> <li>- การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)</li> <li>- การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเขียนอธิบาย (Explanation)</li> <li>- ข้อสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination)</li> <li>- ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน</li> <li>- การรายงานหน้าชั้นเรียน (Oral Presentation)</li> <li>- การสรุปประเด็นสำคัญ</li> <li>- นำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การแก้โจทย์ปัญหา (Problem Solving)</li> <li>- การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation)</li> <li>- การประเมินโครงงานโดยใช้รูปรีด</li> <li>- การประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer Assessment)</li> <li>- การเขียนรายงานผลการปฏิบัติการภาคสนาม</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>PLO-2</b> ทักษะการคิดวิเคราะห์ – มีความสามารถแยกแยะองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถพิจารณาเป็นส่วนย่อยและสามารถเห็นความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ</p> <p><b>PLO-2A</b> สามารถแยกแยะองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p><b>PLO-2B</b> สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ</p> <p><b>PLO-2C</b> สามารถเปรียบเทียบและเลือกใช้องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)</li> <li>- การทดลอง (Experimentation and Exploration)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติ (Practice)</li> <li>- การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)</li> <li>- การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเขียนอธิบาย (Explanation)</li> <li>- ข้อสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination)</li> <li>- ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน</li> <li>- การรายงานหน้าชั้นเรียน (Oral Presentation)</li> <li>- การสรุปประเด็นสำคัญ</li> <li>- การแก้โจทย์ปัญหา (Problem Solving)</li> <li>- การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation)</li> <li>- การประเมินโครงงานโดยใช้รูปрик</li> <li>- การประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer Assessment)</li> <li>- การเขียนรายงานผลการปฏิบัติการภาคสนาม</li> </ul>
<p><b>PLO-3</b> ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง – มีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง เตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีและสังคม</p> <p><b>PLO-3A</b> ติดตามความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญและมีผลกระทบได้ด้วยตนเอง</p> <p><b>PLO-3B</b> สามารถอธิบายหลักการสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)</li> <li>- การทดลอง (Experimentation and Exploration)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติ (Practice)</li> <li>- การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)</li> <li>- การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเขียนอธิบาย (Explanation)</li> <li>- ข้อสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination)</li> <li>- ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน</li> <li>- การรายงานหน้าชั้นเรียน (Oral Presentation)</li> <li>- การสรุปประเด็นสำคัญหรือการ</li> <li>- การแก้โจทย์ปัญหา (Problem Solving)</li> <li>- การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation)</li> <li>- การประเมินโครงงานโดยใช้รูปрик</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer Assessment)</li> <li>- การเขียนรายงานผลการปฏิบัติการภาคสนาม</li> </ul>
<b>PLO-4 ทักษะการสื่อสารไทยและอังกฤษ</b> –มีความสามารถในการสื่อสารและกระตุ้นให้ทีมเกิดความร่วมมือในการคิด การลงมือทำร่วมกัน รวมทั้งสามารถโน้มน้าวและประสานความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติ (Practice)</li> <li>- การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)</li> <li>- การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)</li> <li>- การสัมมนา</li> <li>- การฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเขียนอธิบาย (Explanation)</li> <li>- ข้อสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination)</li> <li>- การรายงานหน้าชั้นเรียน (Oral Presentation)</li> <li>- การสรุปประเด็นสำคัญ</li> <li>- การแก้โจทย์ปัญหา (Problem Solving)</li> <li>- การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การประเมินโครงงานโดยใช้รูบริค</li> <li>- การประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer Assessment)</li> <li>- การเขียนรายงานผลการปฏิบัติการภาคสนาม</li> </ul>
<b>PLO-5 คุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ</b> - มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ดี มีวินัยตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อสังคม <b>PLO-5A</b> รับรู้และเคารพกฎระเบียบของสังคม มีวินัยตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ <b>PLO-5B</b> รับรู้และประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)</li> <li>- การฝึกปฏิบัติ (Practice)</li> <li>- การฝึกประสบการณ์เชิงวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกต</li> <li>- การรายงานหน้าชั้นเรียน</li> <li>- การประเมินโดยใช้รูบริค</li> <li>- การประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer Assessment)</li> </ul>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

#### 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย และกลุ่มวิชาบูรณาการ

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับผิดชอบ	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงมีโนทัศน์	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการ
รายวิชา																										
กลุ่มวิชาบังคับ																										
GEN 101 พลศึกษา (Physical Education) 1 (0-2-2)	●	○	○		●		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●		○	○		●	●	○	
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living) 3 (3-0-6)	●				○		●			●	●	●		●	●		○		●		○			●		
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills) 3 (3-0-6)	○				●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking) 3 (3-0-6)		○			●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		○		●	●		●	○	●	○	

<div> <div>เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</div> <div>รายวิชา</div> </div>	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับมอบหมาย	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงนวัตกรรม	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
<b>GEN 241</b> ความงดงามแห่งชีวิต (Beauty of Life) 3 (3-0-6)		●	●	○	●	○	●		○	●	●		○	○	○	●		○		●			○	○	○	
<b>GEN 351</b> การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership) 3 (3-0-6)	●				●	●	●	○	●	○		●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	○	●
<b>กลุ่มวิชาบังคับเลือก</b>																										
<b>GEN 211</b> ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy) 3 (3-0-6)	●	○		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	○	○	●				○	○	●	●	●
<b>GEN 301</b> การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development) 3 (3-0-6)	○				●	●	●	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●			○	○	●	●	
<b>GEN 311</b> จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-Based Society) 3 (3-0-6)	●					○		●	●			●							●						○	
<b>GEN 321</b> ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The History of Civilization) 3 (3-0-6)		●	●	○	●	●	●		●			○										○	○			●
<b>GEN 331</b> มนุษย์กับการใช้		●						●	●			○	●	○						●	○	○	○			●

<div> <div>เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</div> <div>รายวิชา</div> </div>	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงโน้มน้าว	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
เหตุผล (Man and Reasoning) 3 (3-0-6)																										
<b>GEN 341</b> ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge) 3 (3-0-6)		●	●	●	○	●	○		○			○		○							○	○	○	○		
<b>GEN 352</b> เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development) 3 (3-0-6)		●			○		●	●	●		●		○			●	●	●		●	○	○		○	●	
<b>GEN 353</b> จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology) 3 (3-0-6)	●	○			●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○
<b>GEN 411</b> การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking) 3 (2-2-6)		●			●	●	●		○	●		●	●	●		●			●	●	●	●	○	●		
<b>GEN 412</b> ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Science and Art of Living and Working) 3 (3-0-6)		○	●		●		○	○	●			○	○	○	●	○			●					●		



เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้				
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้รอบในสายปราชญ์การที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับมอบ	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงมนทัศน์	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลง
รายวิชา																										
GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences) 3 (3-0-6)		●			●			●				●	○	○		●				●	○		○		●	○
GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion) 3 (2-2-6)		●	●	●	○		○	○	○			○	●	○		●	○	●			○	○	●	○		

ตารางที่ 5 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

<div> <div>เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</div> <div>รายวิชา</div> </div>	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้ทางอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับมอบหมาย	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงนวัตกรรม	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>																										
<b>LNG 101</b> ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English) 3 (3-0-6)	●				●		○	○	●							●			○		●	●	○	●		
<b>LNG 102</b> ทักษะและกลยุทธ์ ภาษาอังกฤษ(English Skills and Strategies) 3 (3-0-6)	●				●		○	○	●							●			○		●	●	○	●		
<b>LNG 103</b> ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English) 3 (3-0-6)	○		●		●		○	○	●			●				●			●		●	●	○	●		
<b>LNG 105</b> ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับนักศึกษานานาชาติ (Academic English for International Students) 3(3-0-6)	●				●		○	○	●							●			○		●	●	○	●		
<b>LNG 106</b> การฟังและการพูดเชิงวิชาการ (Academic Listening and Speaking) 3 (3-0-6)	●				●		○	○	●							●			○		●	●	○	●		

<div> <div>เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</div> <div>รายวิชา</div> </div>	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับมอบหมาย	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงนวัตกรรม	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
<b>LNG 107</b> การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ (Academic Reading and Writing) 3 (3-0-6)	●				●		○	○	●							●			○		●	●	○	●		
<b>กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ภาษาและการสื่อสาร)</b>																										
<b>LNG 121</b> การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (Learning Language and Cultural) 3 (3-0-6)		●			●		●		●			●		○						●	●	●	●	●	○	○
<b>LNG 122</b> การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (English through Independent Learning) 3 (3-0-6)	●	○	○		●		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●		●	●	●	●	●	●	●
<b>LNG 231</b> สุนทรียะแห่งการอ่าน (Reading Appreciation) 3 (3-0-6)	●				●		○		○	●					●					○	○	●	●	○	○	○
<b>LNG 232</b> การแปลเบื้องต้น (Basic Translation) 3 (3-0-6)	●				●		○		●			●	○		○					○	●	●	●	●		
<b>LNG 234</b> การสื่อสารระหว่าง			●		●	○	●	●	●			●	●	●	●							●	●			○

<div>เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</div> <div>รายวิชา</div>	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการเรียนรู้		
	1.1 ความซื่อสัตย์	1.2 การรับรู้และให้คุณค่า	1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม	1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.2 การใช้ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง	2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่ได้รับมอบหมาย	2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล	3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์	3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์	3.3 การคิดเชิงนวัตกรรม	4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม	4.2 การเคารพผู้อื่น	4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง	4.4 การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์	4.5 การทำงานเป็นทีม	4.6 ความเป็นผู้นำ	4.7 การบริหารจัดการ	4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี	5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร	5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน	6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก
วัฒนธรรม (Intercultural Communication) 3 (3-0-6)																										
<b>LNG 294</b> ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Careers) 3 (3-0-6)			●		●		●	●			●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○
<b>LNG 295</b> ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai) 3 (3-0-6)			●		●		●	●			●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○
<b>LNG 296</b> ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai) 3 (3-0-6)			●		●		●	●	○	○	●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ความซื่อสัตย์
- 1.2 การรับรู้และให้คุณค่า
- 1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม
- 1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

### 2. ด้านความรู้

- 2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- 2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ
- 2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 การคิดวิเคราะห์ และการวิพากษ์
- 3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์
- 3.3 การคิดเชิงมนทัศน์

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4.2 ความเคารพผู้อื่น
- 4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง
- 4.4 การรู้จักตัวเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์
- 4.5 การทำงานเป็นทีม
- 4.6 ความเป็นผู้นำ
- 4.7 การบริหารจัดการ
- 4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี

### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร
- 5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

### 6. ด้านการเรียนรู้

- 6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน
- 6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

### 3.2 หมวดวิชาทั้งหมดของหลักสูตร

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)

รายวิชา\B.Sc.IT PLO	PLO-1			PLO-2			PLO-3		PLO-4	PLO-5	
	PLO-1A	PLO-1B	PLO-1C	PLO-2A	PLO-2B	PLO-2C	PLO-3A	PLO-3B		PLO-5A	PLO-5B
GEN 101 พลศึกษา									●	○	
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต									●	○	
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา							●	●	●	○	
GEN 231 มห้ศจรรยแห่งความคิด							●	●	●		
GEN 241 ความมดงามแห่งชีวิต									●		
GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ							●	●	●	○	
LNG 120 General English									●	○	
LNG 220 Academic English									●	○	
LNG 202 Basic Reading for Science and Technology									●	○	
LNG 308 Technical Report Writing									●	○	
LNG 320 Content-based Language Learning									●	○	
LNG 224 Oral Communication I									●	○	
LNG 304 Meetings and Discussions									●	○	
LNG 332 Business English									●	○	
INT 100 หลักเบื้องต้นของเทคโนโลยีสารสนเทศ	●			●			●		○	○	○
INT 101 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	●			●			●		○	○	○
INT 102 เทคโนโลยีเว็บ	●			●			●		○	○	○
INT 103 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	●	●		●			●		○	○	○
INT 104 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	●	●	●	●	●	●	●		○	○	○
INT 105 พื้นฐานเอสคิวแอล	●			●					○	○	○
INT 107 แพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์	●	●		●	●	●	●	●		○	○

INT 114 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●		●					○	○	
INT 201 การเขียนโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ 1	●	●	●	●			●	●	○	○	○
INT 202 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 1	●	●	●	●			●	●	●	●	●
INT 203 การเขียนโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 204 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 205 ระบบจัดการฐานข้อมูล	●	●		●	●		●	●	○	○	○
INT 206 หลักการขั้นสูงของฐานข้อมูล	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 207 เครือข่าย 1	●	●		●	●	●	●	●		○	○
INT 208 เครือข่าย 2	●	●		●	●	●	●	●		○	○
INT 209 เดฟอปส์	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○
INT 210 สถาปัตยกรรม การรวมระบบและการติดตั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 214 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	●			●	●	●			○	○	
INT 221 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 222 โครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 300 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 305 การจัดการข้อมูลทั้งที่มีโครงสร้างและข้อมูลไม่มีโครงสร้าง	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 307 ความมั่นคง 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 308 ความมั่นคง 2	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○
INT 314 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล	●			●	●				○	○	
INT 319 การปฏิบัติอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 321 สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	●			●			●	●	○	○	○
INT 322 สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	●			●			●	●	●	●	●
INT 339 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●			●			●	●	○	○	○
INT 340 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 350 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

INT 370 การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกันกับการทำงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 361 โครงการวิจัย 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 362 โครงการวิจัย 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 365 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 366 โครงการรบบยอดเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 371 โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 1	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
INT 372 โครงการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INT 410 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●			●	●	●	●	●	○	○	
INT 411 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	●			●	●	●	●	●	○	○	
INT 412 ปฏิบัติการพัฒนาโมไบล์แอปพลิเคชันแบบผสม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
INT 413 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
INT 414 การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
INT 420 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 421 การเรียนรู้ของเครื่องจักรประยุกต์	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 422 ธุรกิจอัจฉริยะ	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 423 ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○
INT 425 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล	●	●	●	●			●	●	○	○	○
INT 426 การปฏิบัติการพัฒนาลังข้อมูล	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○
INT 430 บล็อกเชนเบื้องต้น	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○
INT 431 การบริหารโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●		●	●		●	●	○	○	
INT 432 การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●	●		●	●	○	○	
INT 433 การพัฒนาและติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●	●		●	●	○	○	
INT 434 การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบคลาวด์เนทีฟ	●	●	●	●	●		●	●	○	○	
INT 440 การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ	●			●	●		●	●	○	○	○
INT 441 ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●			●	●		●	●	○	○	○



INT 442 ปฏิบัติการระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ	●			●	●		●	●	○		○
INT 443 ปฏิบัติการการจัดการแบบซัพพลายเชน	●			●	●		●	●	○	○	

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

○ หมายถึง รายวิชาที่รับผิดชอบในการติดตามความก้าวหน้าและร่วมพัฒนาทักษะ

● หมายถึง รายวิชาที่รับผิดชอบในการร่วมพัฒนาทักษะและประเมินผล

### ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาเฉพาะด้าน IT และ Essential Domains ACM/IEEE 2017

Courses\Essential Domains ACM/IEEE 2017	NET	WMS	IMA	SWF	PET	IST	UXD	SPA	CSP	GPP
INT 100 หลักเบื้องต้นของเทคโนโลยีสารสนเทศ					1				1, 2, 10, 12	
INT 101 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม				2, 3, 6, 7		4		5		
INT 102 เทคโนโลยีเว็บ	6	1-2, 7		7						
INT 103 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง				3-7				5		
INT 104 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้		4					1-4, 6, 7	2, 5		
INT 105 เอสคิวแอลพื้นฐาน			4, 5							
INT 107 เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์					2-5			10		
INT 200 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม				5, 6						
INT 201 การเขียนโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ 1	6	2, 4, 5, 7				5		5	12	
INT 202 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 1	6	2, 4, 5, 7		7		5		5	3, 12	
INT 203 การเขียนโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ 2		2, 5				6		5	12	
INT 204 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 2	6	2, 5		5		3, 6			3, 4, 12	
INT 205 ระบบจัดการฐานข้อมูล			1-5					6		
INT 206 หลักการขั้นสูงของฐานข้อมูล	6		5-7						3, 11	
INT 207 เครือข่าย 1	1, 2, 4, 6-7					3			7	
INT 208 เครือข่าย 2	3, 5									
INT 209 พัฒนาและปฏิบัติการ (เดฟออปส์)				4				8		

INT 210 สถาบันทรัพยากร การรวมระบบและการติดตั้ง		4				1		1, 3, 5		
INT 305 การจัดการข้อมูลทั้งที่มีโครงสร้างและข้อมูลไม่มีโครงสร้าง			6			2				
INT 307 ความมั่นคง 1									8, 11, 13, 14	
INT 308 ความมั่นคง 2		6							3-6, 9	
INT 319 การปฏิบัติงานนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ										1-7, 9, 10, 12

## Essential Domains

- CSP-Cybersecurity Principles
- GPP-Global Professional Practice
- IMA-Information Management
- IST-Integrated Systems Technology
- NET-Networking
- PFT-Platform Technologies
- SPA-System Paradigms
- SWF-Software Fundamentals
- UXD-User Experience Design
- WMS-Web and Mobile Systems

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF ACM/IEEE IT2017 Curriculum Student Outcomes

4.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

B.Sc.IT PLO\TQF	PLO-1			PLO-2			PLO-3		PLO-4	PLO-5	
	PLO-1A	PLO-1B	PLO-1C	PLO-2A	PLO-2B	PLO-2C	PLO-3A	PLO-3B		PLO-5A	PLO-5B
1. คุณธรรม จริยธรรม											
TQF LO-1.1										○	
TQF LO-1.2										●	
TQF LO-1.3									○		
TQF LO-1.4									●		
TQF LO-1.5										●	
TQF LO-1.6	○										
TQF LO-1.7											●
2. ความรู้											
TQF LO-2.1	●										
TQF LO-2.2		●	●								
TQF LO-2.3		●	●								
TQF LO-2.4							●				
TQF LO-2.5							●	●			
TQF LO-2.6			●					●			
TQF LO-2.7			●								
TQF LO-2.8		○	○								
3. ทักษะทางปัญญา											
TQF LO-3.1				●							
TQF LO-3.2				○	●						
TQF LO-3.3					●	●					
TQF LO-3.4						●					
4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ											
TQF LO-4.1									●		
TQF LO-4.2									○		
TQF LO-4.3											
TQF LO-4.4										●	
TQF LO-4.5											
TQF LO-4.6							●				
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ											
TQF LO-5.1							●				
TQF LO-5.2											
TQF LO-5.3									●		
TQF LO-5.4						●					

**TQF's Learning Outcomes**

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>	1)	ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
	2)	มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
	3)	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
	4)	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
	5)	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
	6)	สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
	7)	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
<b>2. ความรู้</b>	1)	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
	2)	สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
	3)	สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
	4)	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
	5)	รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
	6)	มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
	7)	มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
	8)	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
<b>3. ทักษะทางปัญญา</b>	1)	คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
	2)	สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
	3)	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
	4)	สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
<b>4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</b>	1)	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
	2)	สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
	3)	สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
	4)	มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
	5)	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
	6)	มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
<b>5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ</b>	1)	มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
	2)	สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
	3)	สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
	4)	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

#### 4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับ KMUTT Student QF

KMUTT Student QF\B.Sc.IT PLO	PLO-1			PLO-2			PLO-3		PLO-4	PLO-5	
	PLO-1A	PLO-1B	PLO-1C	PLO-2A	PLO-2B	PLO-2C	PLO-3A	PLO-3B		PLO-5A	PLO-5B
Student QF-1	●	●	●								
Student QF-2		●	●	●	●	●					●
Student QF-3			●	●	●	●					
Student QF-4							●	●			
Student QF-5									●		
Student QF-6					○						
Student QF-7									○		
Student QF-8							●			●	
Student QF-9						○		○			
Student QF-10									○		

<b>KMUTT's Student QF</b>	1)	Knowledge
	2)	Professional Skill
	3)	Thinking Skill
	4)	Learning Skill
	5)	Communication Skill
	6)	Management Skill
	7)	Leadership
	<b>KMUTT's Citizenship</b>	
	8)	Responsibility
	9)	Adaptability
	10)	Humanization

#### 4.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับ ACM/IEEE IT2017 Curriculum Student

##### Outcomes

ACM/IEEE2017\B.Sc.IT PLO	PLO-1			PLO-2			PLO-3		PLO-4	PLO-5	
	PLO-1A	PLO-1B	PLO-1C	PLO-2A	PLO-2B	PLO-2C	PLO-3A	PLO-3B		PLO-5A	PLO-5B
ACM/IEEE2017-LO1				●	●	●					
ACM/IEEE2017-LO2	●	●	●								
ACM/IEEE2017-LO3									●		
ACM/IEEE2017-LO4										●	●
ACM/IEEE2017-LO5							●	●	●		
ACM/IEEE2017-LO6				●	●	●					

<b>ACM/IEEE 2017</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyze complex, real-world problems to identify and define computing requirements and apply computational approaches to the problem-solving process.</li> <li>2. Design, implement, and evaluate a computing-based solution to meet a given set of computing requirements in the context of the IT discipline.</li> <li>3. Communicate effectively with diverse audiences the technical information that is consistent with the intended audience and purpose.</li> <li>4. Make informed judgments and include unique perspectives of others in computing practice based on legal and ethical principles.</li> <li>5. Function effectively on teams and employ self- and peer-advocacy to address bias in interactions, establish goals, plan tasks, meet deadlines, manage risk, and produce deliverables.</li> <li>6. Identify and analyze user needs and consider them during the selection, integration, and administration of computer-based systems.</li> </ol>
----------------------	--

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบระหว่างการศึกษา

- (1) มีการแต่งตั้งกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- (2) มีการทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและการวัดผลการศึกษา
- (3) มีการสัมภาษณ์นักศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒินอกหลักสูตร

#### 2.2 การทวนสอบหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวะการได้งานทำ และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของผู้สำเร็จการศึกษา
- (2) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก จ.)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศและ/หรือแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการฝึกอบรมทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (2) การจัดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อแนะนำการจัดการเรียนการสอน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (3) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาคอมพิวเตอร์
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง
- (5) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- (7) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพ CUPT QA (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance) โดยในระดับหลักสูตรให้ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทยในการพัฒนา โดยหลักสูตรฯ ได้รับการตรวจประเมินคุณภาพในปี 2559 แบบ Site Assessment จากกรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย และมีแผนมุ่งสู่การประเมินคุณภาพเพื่อให้ได้รับการรับรองโดย AUN-QA ทั้งนี้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรมีการอ้างอิงโครงสร้างและผลลัพธ์นักศึกษา รวมถึงนำเอาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร ACM/IEEE IT2017 มาใช้เป็นต้นแบบเพื่อให้มีความเป็นมาตรฐานสากลอีกด้วย

ในการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีรอบการประเมินเป็นประจำทุกปี

สำหรับองค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนาจะใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) ครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

### 2. บัณฑิต

การพัฒนาบัณฑิตเป็นไปตามรูปแบบการจัดการศึกษาแบบใหม่ (Outcome-based Education) ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมุ่งสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติ อันเป็นสมรรถนะที่ต้องการ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และมีความรู้ครอบคลุม การพัฒนาให้บัณฑิตมีสมรรถนะดังกล่าว จะเริ่มจากการสร้างหลักสูตรใหม่และปรับปรุงหลักสูตรเก่า ที่รวมถึงวิธีการจัดการเรียนการสอน การปรับปรุง การออกกฎระเบียบที่เอื้ออำนวยและสนับสนุนการเรียนการสอนแบบใหม่ รวมถึงการวัดและประเมินหลักสูตร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรใหม่ในรอบต่อไป ซึ่งเป็นหัวใจในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ที่ครอบคลุมถึงการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับโมดูล หลักสูตร ศาสตร์การสอน สมรรถนะผู้สอน สภาพแวดล้อม กระบวนการจัดการเรียนการสอน และนโยบาย

ทุกหลักสูตรใน มจร. ต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา รวมทั้ง Curriculum Mapping ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้น ซึ่งสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ในระดับหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ของ AUN-QA ภาคประเทศไทย หลักสูตรได้ดำเนินการตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรและการปรับปรุงที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการกำหนดวิธีการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ผู้เรียนบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

### 3. นักศึกษา

1. กระบวนการรับนักศึกษา หลักสูตรเปิดรับสมัครตามระบบ TCAS ซึ่งแต่ละรอบการรับนักศึกษามีการกำหนดเกณฑ์และคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครที่แตกต่างกัน โดยผู้ที่สนใจสมัครเข้าศึกษาสามารถติดตามข่าวสาร กำหนดการรับสมัคร และดูรายละเอียด

เพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์สำนักงานคัดเลือกและสรรหานักศึกษา

2. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรมีจัดการเรียนปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษาแรกเข้าทุกคน และมหาวิทยาลัยมีการจัดการเรียนปรับพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดระดับความรู้ทางคณิตศาสตร์แก่นักศึกษาแรกเข้า

3. มีการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีเพื่อดูแลและให้คำปรึกษาทางวิชาการและปัญหาด้านอื่น ๆ แก่นักศึกษาทุกคน อาจารย์ทุกท่านจะกำหนดและประกาศชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง นอกจากนี้ ภาควิชา มีอาจารย์ที่ปรึกษากิจการณเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

4. มีกระบวนการควบคุมและดูแลนักศึกษา มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ในข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา

5. มีกระบวนการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวโดยมหาวิทยาลัย มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการศึกษา และการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย รวมทั้งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบให้คำปรึกษาในเรื่องอื่นๆ เช่น สำนักงานกิจการนักศึกษา และสำนักงานทะเบียนนักศึกษา รวมทั้งกลุ่มงานบริการสุขภาพและอนามัย

6. มีกระบวนการรายงานผลการดำเนินงานและปรับปรุงหลักสูตรโดยผ่านกิจกรรมของการรายงานผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรในแต่ละปีโดยใช้ข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงการดำเนินงาน

7. มีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษาสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือข้อร้องเรียนเพิ่มเติมได้ โดยมหาวิทยาลัยฯ จะเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้บังคับบัญชาได้เข้าถึงข้อมูลผลการประเมินเพื่อใช้สำหรับปรับปรุงและแก้ไขข้อร้องเรียนของนักศึกษา

#### 4. อาจารย์

1. การรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรมีแผนการรับอาจารย์ใหม่ในสาขาที่เป็นที่ต้องการตามแผนกลยุทธ์ของคณะ รวมทั้งเพื่อเป็นการทดแทนอาจารย์ที่จะเกษียณอายุที่มีจำนวนมากในอนาคตอันใกล้ โดยหน้าที่ความรับผิดชอบให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2. มีกระบวนการบริหาร และส่งเสริม สนับสนุนรวมทั้งการพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ รวมทั้งแนวทางของหลักสูตร เช่น ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาการเรียนการสอน

3. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการประจำคณะจะกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1.ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	1.1 จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐาน ACM/IEEE และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	1.1 หลักสูตรสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
2. มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	2.1 หลักสูตรมีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี	2.1 หลักสูตรมีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี
	2.2 ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	2.2 จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรม เป็นไปตามมาตรฐานของสกอ.
	2.3 จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	2.3 จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ	3.1 จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และ/หรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้	3.1 จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้
	3.2 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทและ/หรือเป็นผู้มีตำแหน่งทางวิชาการและ/หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	3.2 จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรม ของอาจารย์
	3.3 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.3 จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ที่เป็นผู้นำในทางวิชาการและ/หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพสาขาคอมพิวเตอร์
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4.1 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี	4.1.1 ผลประเมินโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุกปี 4.1.2 ผลประเมินโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก ๆ 5 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	4.2 จัดทำฐานข้อมูลทางด้าน นักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความ ร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงาน ทางวิชาการทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมิน ของคณะกรรมการ	4.2 ฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับ ต่างประเทศ และผลงานทาง วิชาการ
	4.3 ประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยนักศึกษาและผู้สำเร็จ การศึกษา	4.3.1 ผลการประเมินการเรียนการ สอนอาจารย์ผู้สอนโดย นักศึกษา 4.3.2 ผลประเมินโดยบัณฑิต ผู้สำเร็จการศึกษาทุกปี

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

แสวงหารายได้สมทบงบประมาณแผ่นดินโดยการจัดการสอนภาคพิเศษและการบริการวิชาการ  
พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	บริหารจัดการ งานสำนักงาน	บริหารจัดการด้าน การเรียนการสอน	หน่วยนับ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	31	242	เครื่อง
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook)	28	59	เครื่อง
3	เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์	14	6	เครื่อง
4	เครื่องพิมพ์สำเนาดีจิทัลด	1	-	เครื่อง
5	อุปกรณ์ต่อพ่วง	-	8	ตัว
6	เครื่องฉายภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์	5	14	เครื่อง
7	เครื่องจับภาพสามมิติ (Visualizer)	-	13	เครื่อง
8	เครื่องสแกนเนอร์	3	2	เครื่อง
9	กระดานอิเล็กทรอนิกส์	3	-	เครื่อง
10	กล้องดีจิทัลด	6	3	เครื่อง
11	กล้องวีดิทัศน์	2	2	เครื่อง
12	เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)	-	23	ตัว
13	ไมโครโฟนไร้สาย (Wireless Microphone)	-	29	ชุด
14	เก้าอี้ (ห้องเรียน)	-	575	ตัว
15	ระบบกล้องวงจรปิด	86	-	ตัว

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	บริหารจัดการ งานสำนักงาน	บริหารจัดการด้าน การเรียนการสอน	หน่วยนับ
16	ระบบ Access Control	50	-	ตัว
17	ระบบ Video Conference	-	-	ระบบ
18	ระบบปรับการรับส่งข้อมูลบนเครือข่าย	-	4	ระบบ
19	ระบบเครือข่าย LDAP Server	1	-	ระบบ
20	ระบบบริหารจัดการงานพิมพ์	-	1	ระบบ
21	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage e-Learning 1 Terabyte)	-	2	ระบบ
22	ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Document)	1	-	ระบบ
23	เครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบห้องเรียนเสมือนจริง	-	1	ชุด
24	การเช่าเครื่องแม่ข่ายพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ			ชุด
25	Access Point Wireless LAN	11	17	ชุด
26	Layer 3 Switch	1	-	ระบบ
27	เครื่องเมนเฟรม อุปกรณ์ต่อพ่วงพร้อมซอฟต์แวร์	-	1	ระบบ
28	ระบบ E-Learning	-	1	ระบบ
29	Network Switch	-	27	ตัว

จำนวนสื่อการเรียนรู้อ้างอิงตามฐานข้อมูลออนไลน์และสื่อการเรียนรู้ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คือเครื่องมืออุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงใน วงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์และ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ให้เกิด ความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์ วิชาการ ซอฟต์แวร์ และสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรเพิ่มเติมเพื่อ จัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (1) มีการปรับปรุงห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงาน สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (3) มีการปรับปรุง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (4) มีการปรับปรุงห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบ

อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ

(5) มีการปรับปรุงเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย 1:2

(6) มีการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วน เป็นอย่างน้อย 1:1

(7) มีการปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน โดยมีปริมาณจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม

(8) มีการจัดหาโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์มีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมอทุก 3 ปี

(9) อาจารย์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและมีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมอทุก 3 ปี

#### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักหอสมุด และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการ เรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อ สนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และ เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ และมี ประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีห้องมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน</li> <li>2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือวิชาชีพที่ทันสมัยในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</li> <li>3. จัดให้มีเครือข่ายและห้อง ปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ</li> <li>4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน</li> <li>5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการการบริหารระบบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา</li> <li>2. จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ</li> <li>3. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการและสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล</li> <li>4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ</li> </ol>

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 & 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา			X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ. 3 & 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0					X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

<p><b>1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน</b></p> <p><b>1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน</b></p> <p>(1) การประชุมหารือของคณาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้คำแนะนำด้านการใช้กลยุทธ์ในการสอน</p> <p>(2) การสอบถามหรือสนทนากับนักศึกษาด้านประสิทธิผลของการสอน</p> <p>(3) ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p>
<p><b>1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน</b></p> <p>การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ</p> <p>(1) ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา</p> <p>(2) การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ ประธานหลักสูตร และ/หรือ ทีมผู้สอน</p> <p>(3) ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่</p>
<p><b>2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม</b></p> <p>การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก</p> <p>(1) นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่</p> <p>(2) ผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>(3) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก</p> <p>รวมทั้งสำรวจผลสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต</p>
<p><b>3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร</b></p> <p>ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7. โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)</p>
<p><b>4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง</b></p> <p>(1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และรายงานจาก มคอ. 7</p> <p>(2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร</p> <p>(3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)</p>



## เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

ภาคผนวก ง. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ. เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

ภาคผนวก ช. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาปริญญาตรี