



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	5
<b>หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>6</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	6
<b>หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>7</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	7
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	8
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	35
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	36
<b>หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>38</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	38
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	39
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	43

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	<b>55</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	55
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	55
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	56
<b>หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>56</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	56
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	56
<b>หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>57</b>
1. การบริหารหลักสูตร	57
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ	57
3. การบริหารคณาจารย์	58
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	58
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	58
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	59
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	59
<b>หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร</b>	<b>61</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	61
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	61
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	62
4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน	62
<b>เอกสารแนบ (ภาคผนวก)</b>	<b>62</b>
(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554	63
(ข) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ พ.ศ. 2553	85
(ค) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	91
(ง) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552	97
(จ) คำอธิบายรายวิชา	133

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
(ฉ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	167
(ช) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร	175
(ซ) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	187
(ณ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	189

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป**

1. ชื่อหลักสูตร
  - ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
  - ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
  - ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
  - (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
  - ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
  - (อังกฤษ) : B.Eng. (Computer Engineering)
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร  
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
148 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
  - 5.1. รูปแบบ  
หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
  - 5.2. ภาษาที่ใช้  
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
  - 5.3. การรับเข้าศึกษา  
รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี



#### 5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

#### 5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนเดือน ..... มิถุนายน ..... พ.ศ. ....2555.....

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ .....9..... / .....2554.....

เมื่อวันที่ .....26..... เดือน .....กันยายน..... พ.ศ. ....2554.....

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่ .....10..... / .....2554.....

เมื่อวันที่ .....19..... เดือน .....ตุลาคม..... พ.ศ. ....2554.....

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2557

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 2) วิศวกรเครือข่าย
- 3) นักวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์
- 4) นักพัฒนาโปรแกรม

สามารถประกอบอาชีพได้ตามที่ระบุ หรืออื่นๆ ยกเว้นอาชีพที่ต้องขอใบประกอบวิชาชีพ

#### 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
1	รศ.ดร. เกียรติกุล เจียรนัยธนะกิจ	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2538  M.S. (Computer Science) Oregon State University, USA, 2542  วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2552	x xxxx xxxxx xx x

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
2	ผศ. ธนา หงษ์สุวรรณ	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2531  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2538	x xxxx xxxxx xx x
3	อ. วิบูลย์ พร้อมพานิชย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2527  M.Eng. (Computer Technology) Asian Institute of Technology, Thailand, 2534	x xxxx xxxxx xx x
4	อ. ประสาร ตั้งติสานนท์	วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน 2525  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2529	x xxxx xxxxx xx x
5	ดร. ธัญชัย ตริภาค	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2542  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2546  วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2554	x xxxx xxxxx xx x

#### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

หลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงในระดับโลกที่สำคัญ เช่น การปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจโลกแบบหลายศูนย์กลาง รวมทั้งภูมิภาคเอเชียซึ่งทวีความสำคัญเพิ่มขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นานาเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการทำงานของสมองและจิต หากประเทศใดพัฒนาเทคโนโลยีได้ช้า ก็จะเป็นผู้ซื้อและมีผลิตภาพต่ำ ไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ นอกจากนี้ การเข้าถึงเทคโนโลยีที่ไม่เท่าเทียมกันของกลุ่มคนในสังคมจะทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับแผนกลยุทธ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของนโยบายกรอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020 Conceptual Framework) ที่ให้ความสำคัญเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการบริหารจัดการโครงสร้างใหม่อันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงของประชากรไทย นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการระบบสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึง Virtual Private Network, VOIP, VDO Conferencing และเทคโนโลยีสารสนเทศชนิดอื่นๆ ในการลดหรือเลิกการเดินทางไปยังสำนักงานเพื่อประหยัดพลังงาน ซึ่งสถานการณ์ดังที่ได้กล่าวมาจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากอันสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

### 11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า ขณะเดียวกัน การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดนทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปได้ยากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ๆ และการค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องในการใช้คอมพิวเตอร์ในกลุ่มวัยกำลังศึกษาการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกใน คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1. การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

### 12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบันฯ ด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น)

### 13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการคำนวณเชิงตัวเลข จึงต้องมีความสัมพันธ์กับวิศวกรรมสาขาอื่นๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และคณะวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานกลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ รวมถึงคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่มีการสอนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ และการสอนกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

### 13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

มีรายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น สามารถมาเรียนได้ หากต้องการมีความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรนั้นๆ ในสถาบันฯ

### 13.3. การบริหารจัดการ

แผนงาน ความร่วมมือในการประสานงานกับสาขาวิชาหรือหลักสูตรอื่นนั้น เป็นการเปิดโอกาส มิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะฯ ใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของสถาบันฯ

## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1. ปรัชญา

การศึกษา วิจัย ในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหนึ่งในรากฐานของการพัฒนาประเทศ

#### 1.2. ความสำคัญ

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สนองความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา และสอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

#### 1.3. วัตถุประสงค์

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้อนตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรม ราชการ และเอกชน
- 2) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและมีศักยภาพในการศึกษาขั้นสูงต่อไป
- 3) ฝึกหัดและอบรมบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย ความคิด และการทำงานอย่างมีระบบ เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE) ที่ทันสมัย</li> <li>- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> </ul>
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ</li> <li>- ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี</li> </ul>
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสิทธิภาพจากการนำความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติงานจริง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนบุคลากรให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก</li> <li>- สนับสนุนอาจารย์ให้มีใบรับรองวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร</li> <li>- ใบรับรองวิชาชีพ</li> </ul>

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1. ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาโดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ  
ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

##### 1.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน–เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน–เดือนกุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน–เดือนพฤษภาคม

##### 2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามข้อบังคับของสถาบัน

##### 2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

##### 2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

2) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันฯ และการแบ่งเวลา

3) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

4) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

## 2.5. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	120	120	120	120	120
ชั้นปีที่ 2		120	120	120	120
ชั้นปีที่ 3			120	120	120
ชั้นปีที่ 4				120	120
รวม	120	240	360	480	480
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	120	120

## 2.6. งบประมาณตามแผน

ประเภท	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบบุคลากร	3,000,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,400,000
งบลงทุน	2,000,000	2,200,000	2,200,000	2,400,000	2,400,000
งบดำเนินการ	1,000,000	1,200,000	1,400,000	1,500,000	1,500,000
รวม	6,000,000	6,400,000	6,800,000	7,100,000	7,300,000

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 67,200 บาท/คน/ปี

## 2.7. ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ค.)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1. หลักสูตร

##### 3.1.1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

##### 3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

###### ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

###### ข) หมวดวิชาเฉพาะ

112 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

31 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับ

57 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

18 หน่วยกิต

###### ค) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

##### 3.1.3. รายวิชา

###### ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ภาคผนวก ง.)

###### ข) หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3 (3-0-6)
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3 (3-0-6)
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01006011	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006015	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01006027	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	0 (0-45-0)
01076231	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS	3 (3-0-6)
01076232	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076233	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076234	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 COMPUTER PROGRAMMING 1	3 (2-3-6)
01076235	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 COMPUTER PROGRAMMING 2	3 (2-3-6)

กลุ่มวิชาบังคับ

กลุ่มวิชาบังคับเป็นวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มย่อย ดังนี้

1) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076241	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
01076251	การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01076252	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076257	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS	3 (3-0-6)
01076259	ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076260	มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01076261	ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES LABORATORY	1 (0-3-2)

## 2) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076242	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	3 (3-0-6)
01076243	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	1 (0-3-2)
01076244	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01076245	ปฏิบัติการการออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN LABORATORY	1 (0-3-2)
01076246	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION	3 (3-0-6)
01076247	การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING	3 (3-0-6)
01076248	ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING LABORATORY	1 (0-3-2)
01076255	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE	3 (3-0-6)

## 3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076249	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3 (3-0-6)
01076250	ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076254	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
01076256	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076262	การสร้างคอมไพเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION	3 (3-0-6)

## 4) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076263	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)

## 5) กลุ่มคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	3 (3-0-6)
01076258	ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION	3 (3-0-6)

## กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

วิชาการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 3 แนวทาง เพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 แนวทาง จำนวน 6 หน่วยกิต

## 1) การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076311	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-0)
01076312	โครงการ 2 PROJECT 2	3 (0-9-0)

## 2) สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076313	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CO-OPERATIVE EDUCATION IN COMPUTER ENGINEERING	6 (0-45-0)

## 3) การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

การศึกษาทางเลือกนี้แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ การศึกษาต่างประเทศ หรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ โดยนักศึกษาจะต้องเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่ง ดังนี้

## 3.1) การศึกษาต่างประเทศ

นักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิต จากสถาบันที่ศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบันฯ ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หรือ

## 3.2) การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076314	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)

## กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

## 1) กลุ่มวิชาเลือกสาขาฮาร์ดแวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076411	การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก MICRO ROBOT DEVELOPMENT	3 (1-6-5)
01076412	การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER APPLICATION DESIGN AND DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
01076413	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
01076415	การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER INTERFACING	3 (3-0-6)
01076416	การพัฒนาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ COMPUTER HARDWARE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
01076417	ระบบสมองกลฝังตัว EMBEDDED SYSTEMS	3 (3-0-6)

## 2) กลุ่มวิชาเลือกสาขาซอฟต์แวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076561	เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
01076562	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ WEB PROGRAMMING	3 (3-0-6)
01076563	สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิส SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE AND WEB PROGRAMMING	3 (3-0-6)
01076564	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS	3 (3-0-6)
01076565	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ UNIX OPERATING SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076566	ระบบสื่อผสม MULTIMEDIA SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076567	การประมวลผลภาพ IMAGE PROCESSING	3 (3-0-6)
01076568	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HUMAN COMPUTER INTERACTION	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076569	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE	3 (3-0-6)
01076570	จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ ETHICS AND LAWS FOR COMPUTER ENGINEER	3 (3-0-6)
01076571	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
01076572	ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN LABORATORY	1 (0-3-2)
01076573	การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL	3 (3-0-6)
01076574	ดาต้าแวร์เฮาส์ DATA WAREHOUSE	3 (3-0-6)
01076575	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM	3 (3-0-6)
01076576	การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ IT MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01076577	การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ IT PROJECT MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01076578	การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ IT SECURITY	3 (3-0-6)
01076579	การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ INFORMATION SECURITY MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01076580	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ COMPUTER SECURITY	3 (3-0-6)
01076581	การเขียนโปรแกรมเครือข่าย NETWORK PROGRAMMING	3 (3-0-6)
01076582	ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE	3 (3-0-6)
01076583	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS	3 (3-0-6)
01076584	การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION	3 (3-0-6)
01076585	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076586	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับองค์กร ENTERPRISE SOFTWARE ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
01076587	การประมวลผลแบบกระจาย DISTRIBUTED COMPUTING	3 (3-0-6)
01076588	หลักพื้นฐานระบบภูมิสารสนเทศ FOUNDATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076589	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076590	การวิจัยดำเนินงาน OPERATION RESEARCH	3 (3-0-6)
01076591	การประมวลผลคลาวด์ CLOUD COMPUTING	3 (3-0-6)
01076592	ผู้ประกอบการกับวิศวกร ENTREPRENEURSHIP AND THE ENGINEER	3 (3-0-6)
01076593	การบีบข้อมูลและสัญญาณ DATA AND SIGNAL COMPRESSION	3 (3-0-6)

### 3) กลุ่มวิชาเลือกสาขาเครือข่าย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01076621	เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS	3 (3-0-6)
01076622	ปฏิบัติการเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076623	การออกแบบเครือข่ายในองค์กร CAMPUS NETWORK DESIGN	3 (3-0-6)
01076624	เครือข่ายโทรคมนาคม TELECOMMUNICATION NETWORKS	3 (3-0-6)
01076625	การประมวลผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่และการสื่อสารไร้สาย MOBILE COMPUTING AND WIRELESS COMMUNICATION	3 (3-0-6)
01076626	การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ NETWORK SECURITY	3 (3-0-6)

### ค) หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**หมายเหตุ** ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 8 หลัก ดังต่อไปนี้

รหัสหลักที่ 1, 2 ได้แก่เลข	01 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์
	03 หมายถึง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
	05 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์
	90 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
รหัสหลักที่ 3, 4 ได้แก่เลข	07 หมายถึง วิชาในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
รหัสหลักที่ 5 ได้แก่เลข	6 หมายถึง หลักสูตรในระดับปริญญาตรี
รหัสหลักที่ 6, 7, 8	หมายถึง ลำดับที่ของวิชา

## 3.1.4. แสดงแผนการศึกษา

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
01006011	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)
01006015	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01076234	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 COMPUTER PROGRAMMING 1	3 (2-3-6)
01076241	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษา) GENERAL EDUCATION (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์) GENERAL EDUCATION (SOCIAL SCIENCE)	3 (3-0-6)
01006027	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	0 (0-45-0)
รวม		21

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3 (3-0-6)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01076231	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS	3 (3-0-6)
01076235	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 COMPUTER PROGRAMMING 2	3 (2-3-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษา) GENERAL EDUCATION (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์) GENERAL EDUCATION (SOCIAL SCIENCE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์) GENERAL EDUCATION (HUMANITIES)	3 (3-0-6)
รวม		21



### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3 (3-0-6)
01076232	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076233	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076242	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	3 (3-0-6)
01076243	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	1 (0-3-2)
01076249	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3 (3-0-6)
01076250	ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS LABORATORY	1 (0-3-2)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษา) GENERAL EDUCATION (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์) GENERAL EDUCATION (HUMANITIES)	3 (3-0-6)
รวม		21

### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076244	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01076245	ปฏิบัติการการออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN LABORATORY	1 (0-3-2)
01076246	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION	3 (3-0-6)
01076247	การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING	3 (3-0-6)
01076248	ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING LABORATORY	1 (0-3-2)
01076251	การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01076252	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS LABORATORY	1 (0-3-2)
01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษา) GENERAL EDUCATION (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
รวม		21

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076254	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
01076255	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
01076256	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076257	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS	3 (3-0-6)
01076258	ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทย์/คณิต) GENERAL EDUCATION (SCIENCE/MATHEMATICS)	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076259	ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076260	มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01076261	ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES LABORATORY	1 (0-3-2)
01076262	การสร้างคอมไพเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION	3 (3-0-6)
01076263	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทย์/คณิต) GENERAL EDUCATION (SCIENCE/MATHEMATICS)	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>19</b>

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
<b>รวม</b>		<b>0</b>

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076311	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
รวม		12

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076312	โครงการ 2 PROJECT 2	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
รวม		12

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**  
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076313	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CO-OPERATIVE EDUCATION IN COMPUTER ENGINEERING	6 (0-45-0)
<b>รวม</b>		<b>6</b>

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**  
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076314	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
รวม		6

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01076xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
รวม		18

รวมตลอดหลักสูตร

148

หน่วยกิต

### 3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

ตามภาคผนวก จ.

## 3.2. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

### 3.2.1. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	รศ.ดร. เกียรติกุล เจียรนัยธนกิจ	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538  M.S. Computer Science Oregon State University, USA, 2542  วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ณ.) - Artificial neural networks - Genetic Algorithms - Particle Swarm Optimization 2. ตำรา - ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of computation) 3. ภาระงานสอน - Theory of computation, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Compiler Construction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Artificial Intelligence, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2	ผศ. ธนา หงษ์สุวรรณ	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2531  วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ณ.) - Computer Network - Computer Security 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Information Security Management, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Campus Network Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3	อ. วิบูลย์ พร้อมพานิชย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2527  M.Eng. Computer Technology Asian Institute of Technology, Thailand, 2534	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ณ.) - GIS - Object Technology - Software Engineering - Database Systems 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming 1, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
			- Computer Programming 2, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
4	อ. ประสาร ตั้งติสานนท์	วท.บ. ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บาง แสน, 2525  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ก.) - Pattern Recognition - Computer Aided Instruction - Machine Translation 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Digital Circuit and Logic Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
5	ดร. ธัญชัย ตรีภาค	วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542  วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546  วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ก.) - Computer Networks - Network Security - Optical Computing 2. ตำราเรียน - Computers and Programming C and Java 3. ภาระงานสอน - Network Security, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3.2.2. อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	รศ.ดร. บุญวัฒน์ อัดชู	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2521  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525	1. งานวิจัย - Image Processing - Computer Graphics - Pattern Recognition 2. ตำราเรียน - ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งาน ไมโครโปรเซสเซอร์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		D.Eng. Electrical Engineering Tokai University, Japan, 2529	3. ภาระงานสอน - Digital Logic and Circuit Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Image Processing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Multimedia Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2	รศ.ดร. ศุภมิตร จิตตะยโสธร	วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2523  M. Eng. Computer Technology Asian Institute of Technology, Thailand, 2525  Ph.D. Computer Science The University of Queensland, Australia, 2531	1. งานวิจัย - Database Systems - Information Systems - Knowledge Base Systems  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Database Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Advanced Database Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3	รศ.ดร. บุญธีร์ เครือตราชู	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524  M.S. Electrical and Computer Engineering Oregon State University, USA, 2527  Ph.D. Electrical and Computer Engineering Oregon State University, USA, 2530	1. งานวิจัย - Machine Learning - Pattern Recognition  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Data Structures and Algorithms, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Artificial Intelligence, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
4	รศ.ดร. สมศักดิ์ มิตะถา	อส.บ. เทคโนโลยีโทรทัศน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530	1. งานวิจัย - Computer System Design - Microcontroller Application - Pattern Recognition - Embedded System



ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538</p> <p>วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optical Logic Gate</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital Circuit and Logic Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Advanced Digital System Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Computer Interfacing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
5	รศ.ดร. อรฉัตร จิตต์โสภาคย์	<p>วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534</p> <p>M.S. Computer Engineering Arizona State University, USA, 2540</p> <p>Ph.D. Computer Engineering University of Texas at Arlington, USA, 2544</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Image and Video Compression</li> <li>- Image Retrieval and Indexing</li> <li>- Hardware Design on FPGA</li> <li>- Visual Inspection for Industrial Products</li> <li>- Image Registration</li> <li>- Pattern Recognition</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital Image Processing (ทฤษฎีการประมวลผลภาพ)</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Communications, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Image Processing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
6	รศ. กฤตวัน ศิริบูรณ์	<p>วท.บ. คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524</p> <p>M.S. Computer Science</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Machine Learning</li> <li>- Data Mining</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Oregon State University, USA, 2531	ภาระงานสอน - Computer Programming 2, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Data Structures and Algorithms, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
7	ผศ.ดร. สมศักดิ์ วลัยรัชต์	วท.บ. คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537  Ph.D. Computational Intelligence and Systems Science Tokyo Institute of Technology, Japan, 2544	1. งานวิจัย - Virtual Reality - Computer Graphics - Multimedia Systems  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Graphics, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Human-Computer Interaction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
8	ผศ.ดร. ศักดิ์ชัย ทิพย์จักษ์รัตน	วท.บ. สถิติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539  Ph.D. Electronics and Computer Engineering Gunma University, Japan, 2545	1. งานวิจัย - Computer Networks - Mobile Communications - Wireless Information Networks - Queuing Theory  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Networks, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Probability and Statistics, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Telecommunication Networks, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
9	ผศ.ดร. วิศิษฐ์ หิรัญกิตติ	วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. งานวิจัย - Artificial Intelligence

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532</p> <p>Ph.D. Computer Science, DIC, Imperial College of Science, Technology and Medicine, University of London, UK, 2541</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software Engineering</li> <li>- Semantic Web</li> <li>- Intelligent Agent</li> <li>- Intelligent Transportation System</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artificial Intelligence, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Foundations of GIS, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
10	ผศ.ดร. อรัญญา วลัยรัชต์	<p>วท.บ. (เกียรตินิยม) ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2532</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537</p> <p>D.Eng. Electronics Tokai University, Japan, 2545</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genetic Algorithm</li> <li>- Machine Translation</li> <li>- Artificial Intelligence</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการเขียนโปรแกรม Win32 และ MFC</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer Programming 2, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Web Programming, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Web Services Programming and SOA, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Enterprise Software Architecture, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
11	ผศ.ดร. ชุตติเมษฐ์ ศรีนิลทา	<p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533</p> <p>M.S. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2539</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS</li> <li>- Data Mining</li> <li>- Multimedia Systems</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Ph.D. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2541	3. ภาระงานสอน - Software Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Data Mining, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Data Warehouse, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
12	ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรรมกุล	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535  วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2538  M.S.E.E. Computer Engineering University of Wisconsin, USA, 2540  Ph.D.E.E. Computer Engineering University of Wisconsin, USA, 2545	1. งานวิจัย - High-Level Synthesis - Computer Architecture - Reconfigurable Computing - VLSI/FPGA Design - Video/Image Processing  2. ตำราเรียน - ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  3. ภาระงานสอน - Computer Architecture, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Mobile Computing and Wireless Communication, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
13	ผศ. อภินันท์ อุณาภูล	B.Eng. Electrical Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2534  M.Eng. Software and System Engineering, Boston University, USA, 2538	1. งานวิจัย - Embedded System Design - Network Access Device - Software Engineering - Object Oriented Analysis and Design  2. ตำราเรียน - Object Oriented Analysis and Design - Web Application Development, Process and Methodology Using UML  3. ภาระงานสอน

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embedded Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Unix Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
14	ผศ. เจริญ วงษ์ชุ่มเย็น	<p>วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer System Design</li> <li>- Microcontroller Application</li> <li>- Embedded System</li> <li>- Optical Communication</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบไอซีดิจิทัลด้วย FPGA และ CPLD ภาคปฏิบัติโดยใช้ภาษา VHDL</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Advance Digital System Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Computer Interfacing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Computer Organization, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Microcontroller Application Design and Development, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>
15	ดร. วรวัฒน์ ลิ้มโกคา	<p>Licence E.E.A. Electrical Engineering Grenoble University, France, 2522</p> <p>Maitrise E.E.A. Electrical Engineering Grenoble University, France, 2523</p> <p>D.Eng. Computer Engineering National Polytechnique Institute Grenoble, France, 2526</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Image Processing</li> <li>- Computer Network</li> </ul> <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Mining, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Data Warehouse, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>- Information System Analysis and Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> </ul>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
			- Management Information System, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
16	ดร. วิชระ นัทรวิริยะ	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529  วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536  Ph.D. Computer Engineering West Virginia University, USA, 2546	1. งานวิจัย - Pattern Recognition - Embedded Systems - Business Intelligence  2. ตำราเรียน - เรียนรู้แอสเซมบลีสู่หลักการเขียน โปรแกรม  3. ภาระงานสอน - Software Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Operation Research, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - IT Project Management, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
17	ดร. ปกรณ์ วัฒนจตุรพร	วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537  Ph.D. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2548	1. งานวิจัย - Image Processing - Pattern Recognition - Remote Sensing - Distributed Computing  2. ตำราเรียน - Advanced Image Processing Techniques for Remote Sensed Hyperspectral Data. Springer- Verlag, 2004  3. ภาระงานสอน - Multimedia Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Distributed Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Security, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
18	ดร. อำนาจ ขาวเน	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม	1. งานวิจัย - Computer Networks

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545  D.Eng. Science and Technology Tokai University, Japan, 2545	- Image Processing  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Electrical Circuit Analysis, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Electronics for Computer Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
19	ดร. ชมพูนุท จินจาคาม	วศ.บ. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546  วศ.ม. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548  D.Eng. Science and Technology Tokai University, Japan, 2556	1. งานวิจัย - Digital Image Processing - Stereo Compression  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Human Computer Interaction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
20	ดร. อักฤทธิ์ สังเพ็ชร	B.S. Computer Science Carnegie Mellon University, USA, 2547  B.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2547  M.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2553	1. งานวิจัย - Cloud Computing - Network Security  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Object-Oriented Analysis and Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Cloud Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Ph.D. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2556	
21	ดร. อรทัย สังเพ็ชร	B.Eng.-M.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2547  Ph.D. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2556	1. งานวิจัย - Cloud Computing - Network Security  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Unix Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Cloud Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
22	อ. คณัฐ ตั้งติสานนท์	วศ.บ. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530  M.S. Computer Science University of New South Wales, Australia, 2544	1. งานวิจัย - Analysis of Algorithm  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Electrical Circuit Analysis, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Electronics for Computer Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
23	อ. บัณฑิต พัสยา	วท.บ. คณิตศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	1. งานวิจัย - Information Retrieval  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Programming,



ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Information Storage and Retrieval, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
24	อ. วัจนพงศ์ เกษมศิริ	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546	1. งานวิจัย - Pattern Recognition  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Network Programming, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Distributed Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Network Programming, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
25	อ. อัครเดช วัชรภูพงษ์	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540	1. งานวิจัย - Network Security - Computer Security  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Programming 1, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Theory of Computational, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
26	อ. เกียรติณรงค์ ทองประเสริฐ	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542  วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	1. งานวิจัย - Information Retrieval  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
27	อ. สรยุทธ กลมกล่อม	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544  วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554	1. งานวิจัย - Optical Communication  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Digital Circuit and Logic Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Interfacing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
28	อ. จิระศักดิ์ สิทธิกร	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2544  วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546	1. งานวิจัย - Image Processing  2. ตำราเรียน -  3. ภาระงานสอน - Introduction to Computer Technology, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Internetworking Standards and Technologies, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Image Processing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3.2.3. อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดให้อยู่ในกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

### 4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางระบบคอมพิวเตอร์ได้
- มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

#### 4.2. ช่วงเวลา

- ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาโครงการ หรือ
- ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาสหกิจศึกษา หรือ
- ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

#### 4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ในการทำโครงการจะต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอในรูปแบบ ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด รวมถึงกฎเกณฑ์นอกเหนือที่สาขากำหนดเพิ่มเติมไว้ โดยเคร่งครัด

#### 5.1. คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

#### 5.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

#### 5.3. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

#### 5.4. จำนวนหน่วยกิต

## 6 หน่วยกิต

### 5.5. การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6. กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์ประจำเป็นกรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามี จรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิ ทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การ ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่าย พัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามี โอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ ได้ศึกษามา
มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบ วิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปู พื้นฐานของศาสตร์และสร้างความ เชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและ ปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษา เข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับ ปัญหาจริง
มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อ พัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอด ความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับ ตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้า หาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและ เหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้ นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึก แก้ปัญหา แทนการท่องจำ
มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและ ทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของ รายวิชาต่างๆ ควรจัดแบบ คณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงาน เดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษา ได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่ นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้น เรียน และเผยแพร่ความรู้ระหว่าง นักศึกษา หรือให้กับผู้สนใจภายนอก

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงงาน) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม และจริยธรรมอย่างน้อย 7 ข้อตามที่ระบุไว้ดังนี้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนั้น หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต้องมีวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมและกฎหมายคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

### 2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2. ความรู้

### 2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

### 2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3. ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะสอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่



ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่างๆ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

### 2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

## 2.5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

### 2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

### 2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ 4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม 7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือ ประเมินระบบ องค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด 4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ 5. รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง 6. มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง 7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง 8. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ 2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	1. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน 3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม 5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม 6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 2. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ 3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง × ไม่มี

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมพื้นฐาน																													
01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	○	●	×	×	×	×	×	●	×	○	×	○	×	×	×	●	×	●	○	×	×	×	●	×	×	×	×	×	●
01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	○	●	×	×	×	×	×	●	×	○	×	○	×	×	×	●	×	●	○	×	×	×	●	×	×	×	×	×	●
01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	○	●	×	×	×	×	×	●	×	○	×	○	×	×	×	●	×	●	○	×	×	×	●	×	×	×	×	×	●
01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	○	●	●	○	●	×	×	○	○	●	○	●	×	×	×	●	●	●	○	●	●	○	●	●	×	○	○	○	●
01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	○	●	●	○	×	×	×	●	●	○	○	○	×	×	×	●	○	○	○	×	×	×	●	×	×	×	×	○	●
01006011 วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	○	●	○	●	●	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	●	●	●	●	○	○	○	●	●	×	●	○	○	○
01006015 เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	○	●	○	○	×	×	×	●	●	○	○	○	×	×	×	●	●	●	○	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○
01006027 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	○	●	○	●	●	×	×	○	○	●	○	●	×	×	×	●	●	●	●	○	●	●	●	●	×	×	×	○	○
01076231 การวิเคราะห์วงจรจรไฟฟ้า ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS	○	●	×	×	○	×	×	●	○	○	×	×	×	×	×	●	×	○	×	×	×	×	●	×	×	×	×	○	×

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x
01076233 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	○	x	○	x
01076234 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 COMPUTER PROGRAMMING 1	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	●	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
01076235 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 COMPUTER PROGRAMMING 2	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	●	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																													
01076241 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	x	x	○	x
01076251 การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	○	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x
01076252 ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	x
01076257 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x
01076259 ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076260 มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x
01076261 ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	○
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																													
01076242 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรตรรก DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x
01076243 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	x
01076244 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	●	x	○	○
01076245 ปฏิบัติการการออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง ADVANCED DIGITAL SYSTEM LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	○	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	x
01076246 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x
01076247 การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	●	x	x	x
01076248 ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ COMPUTER INTERFACING LABORATORY	x	●	○	x	x	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	x
01076255 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																													
01076249 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x
01076250 ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS LABORATORY	○	●	○	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	○	○
01076254 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	x	x	○	x	●	x	x	○	x	x	x
01076256 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	x	x	○	x	●	x	x	○	x	x	○
01076262 การสร้างคอมไพเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION	○	●	x	x	○	x	x	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																													
01076263 ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	●	○	x	x	x	○	○	●	x	○	●	○	○	x	●	x	x	○	x	x	○
กลุ่มคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																													
01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	○	●	x	○
01076258 ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION	○	●	x	x	○	x	x	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	x	○	x	x	x	●	x	x	○	●	x	○

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก																													
การศึกษาเชิงปฏิบัติการ																													
01076311 โครงการ 1 PROJECT 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01076312 โครงการ 2 PROJECT 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
สหกิจศึกษา																													
01076313 สหกิจศึกษาเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CO-ORPERATIVE EDUCATION IN COMPUTER ENGINEERING	○	●	○	○	○	x	○	●	○	○	x	x	x	●	○	●	○	○	○	x	○	x	●	○	○	●	○	○	x
การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ																													
01076314 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	○	●	○	○	○	x	○	●	○	x	x	x	x	○	○	●	x	○	x	○	○	x	●	x	x	○	x	●	x
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา																													
กลุ่มวิชาเลือกสาขาฮาร์ดแวร์																													
01076411 การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก MICRO ROBOT DEVELOPMENT	○	●	○	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	○	x	●	x
01076412 การออกแบบและพัฒนาระบบงาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER APPLICATION DESIGN AND DEVELOPMENT	○	●	○	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	○	x	●	x
01076413 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	○	x	x	●	x	x	○	x	x	x	●	x	x	●	x	●	x



	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076415 การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER INTERFACING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	○	x	x	●	x	x	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	x
01076416 การพัฒนาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ COMPUTER HARDWARE DEVELOPMENT	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	○	x	○	x	x	●	x	x	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	x
01076417 ระบบสมองกลฝังตัว EMBEDDED SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	○	x	●	x	x	○	x	●	x
กลุ่มวิชาเลือกสาขาซอฟต์แวร์																													
01076561 เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	○	x	x	x	x	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076562 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ WEB PROGRAMMING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	○	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
01076563 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิส SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE AND WEB SERVICES PROGRAMMING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
01076564 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	○	●	●	○
01076565 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ UNIX OPERATING SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	●	x	●	○
01076566 ระบบสื่อผสม MULTIMEDIA SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	○	x	x	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076567 การประมวลผลภาพ IMAGE PROCESSING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076568 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HUMAN COMPUTER INTERACTION	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	○	●	x	x	x	x	x	x	●	x	x	●	x	●	○
01076569 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	○	x	●	x	x	○	x	●	○
01076570 จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ ETHICS AND LAWS FOR COMPUTER ENGINEER	●	●	x	x	●	○	●	●	○	x	x	x	x	x	○	●	○	○	○	x	x	○	●	○	○	○	x	●	○
01076571 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	○	○	x	●	○
01076572 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN LABORATORY	○	●	○	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	○	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
01076573 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	x	●	○	●	○
01076574 ดาต้าแวร์เฮาส์ DATA WAREHOUSE	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	○	x	●	x	x	○	○	●	○
01076575 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM	○	●	x	x	○	x	○	●	●	○	x	x	○	x	○	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	○	x	●	○

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076576 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ IT MANAGEMENT	○	●	x	x	○	○	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	○	○	x	●	○
01076577 การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ IT PROJECT MANAGEMENT	○	●	x	x	○	○	○	●	●	●	x	x	○	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	○	○	x	●	○
01076578 การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ IT SECURITY	○	●	x	x	○	○	○	●	○	x	x	x	○	x	○	●	○	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076579 การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ INFORMATION SECURITY MANAGEMENT	○	●	x	x	○	○	○	●	○	○	x	x	○	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076580 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ COMPUTER SECURITY	○	●	x	x	○	○	○	●	○	○	x	x	○	x	○	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076581 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย NETWORK PROGRAMMING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	x	●	○
01076582 ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076583 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076584 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	x	●	○	●	○
01076585เหมืองข้อมูล DATA MINING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	○	x	●	x	x	○	○	●	○
01076586 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับองค์กร ENTERPRISE SOFTWARE ARCHITECTURE	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	○	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076587 การประมวลผลแบบกระจาย DISTRIBUTED COMPUTING	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076588 หลักพื้นฐานระบบภูมิสารสนเทศ FOUNDATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
01076589 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS	○	●	x	x	○	x	○	●	●	●	○	x	○	○	○	●	○	○	●	○	○	x	●	x	○	○	○	●	○
01076590 การวิจัยดำเนินงาน OPERATION RESEARCH	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	○	○	○	x	x	x	●	x	x	○	○	●	○
01076591 การประมวลผลคลาวด์ CLOUD COMPUTING	○	●	x	x	○	x	○	●	●	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	●	x	●	○
01076592 ผู้ประกอบการกับวิศวกร ENTREPRENEURSHIP AND THE ENGINEER	○	●	x	x	○	●	○	●	○	x	x	x	○	x	○	●	○	○	○	x	x	○	●	x	○	○	○	●	○
01076593 การบีบข้อมูลและสัญญาณ DATA AND SIGNAL COMPRESSION	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○
กลุ่มวิชาเลือกสาขาเครือข่าย																													
01076621 เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	x	x	●	x	○	●	x	●	○
01076622 ปฏิบัติการเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS LABORATORY	○	●	○	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	○	●	x	●	○
01076623 การออกแบบเครือข่ายในองค์กร CAMPUS NETWORK DESIGN	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	○	x	○	x	●	x	○	●	x	●	○
01076624 เครือข่ายโทรคมนาคม TELECOMMUNICATION NETWORKS	○	●	x	x	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	x	○	x	●	○

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01076625 การประมวลผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่และการสื่อสารไร้สาย MOBILE COMPUTING AND WIRELESS COMMUNICATION	○	●	x	x	○	x	○	●	○	○	x	x	x	x	x	●	x	○	x	x	x	x	●	x	○	○	x	●	○
01076626 การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ NETWORK SECURITY	○	●	x	x	○	○	○	●	○	○	x	x	x	x	○	●	x	○	○	x	x	x	●	x	○	●	x	●	○

## หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อยู่ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (1) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย (2) จำนวนสิทธิบัตร (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) แนะนำประสบการณ์การสอน การเพิ่มพูนความรู้ และส่งเสริมการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยคำแนะนำจากคณาจารย์ในสาขาวิชาที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก และส่งเสริมการวิจัยในสาขาวิชาหรือศาสตร์วิชาทางด้านอื่นๆ เป็นอันดับรอง ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

## หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
ความพร้อมในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสาร ประกอบการสอนต่างๆ	ก่อนเปิดภาคเรียน จัดให้มีการประชุมคณาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อยืนยันการจัดตารางสอน	เพื่อความพร้อมของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
คุณภาพการเรียนการสอนเป็นรายวิชา	ในหนึ่งภาคการศึกษา จัดให้มีการประเมินผลอย่างน้อยสองครั้งคือ กลางภาค และปลายภาค	เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนทำการปรับปรุงต่อไป
การประเมินผลด้านคุณภาพการเรียนการสอนในหนึ่งปีการศึกษา	เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี ส่งผลการประเมินต่างๆ ให้คณะและคณาจารย์ทราบ	เพื่อให้คณะและคณาจารย์ทำการปรับปรุงต่อไป
การปรับปรุงหลักสูตร	แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	เพื่อปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

#### 2.1. การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน และรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ

#### 2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก ฉ.)

#### 2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

#### 2.4. การประเมินความพอเพียงของทรัพยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
ความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการสอน เช่น เครื่องฉาย เครื่องเสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือปฏิบัติการ	ก่อนเปิดภาคเรียน มีการจัดหาซ่อมแซม และจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสอนในแต่ละห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	เพื่อความพร้อมของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
ความพร้อมของห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ	จัดตารางสอนกำหนดห้องเรียนและห้องปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอน	เพื่อความพร้อมของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา



### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1. การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ
- 2) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างน้อย 4 ปี
- 3) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- 4) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

#### 3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ โดยอาจแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษหรือเป็นอาจารย์สอนบางเวลา มาสอนหรือร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนต้องมีความรู้ความสามารถ มีความรับผิดชอบในภาระงาน มีคุณวุฒิขั้นต่ำระดับปริญญาตรี ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน รวมถึงมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

#### 4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในปฏิบัติงาน ด้วยการจัดการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

- 1) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้นักศึกษา

2) ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย หรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม สถาบันควรส่งผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการไปอบรมเทคโนโลยีใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างน้อยปีละครั้ง

## 5.2. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 1) ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน
- 2) ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป
- 3) ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีทีละรอบไว้ในหมวด 1-6 ข้างต้น

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.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) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี) ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
2555	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับตัวที่ ..... 1 - 6 ..... และ ..... 8 - 10 ..... และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม ..... 9 ..... ตัว
2556	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับตัวที่ ..... 1 - 10 ..... และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม ..... 10 ..... ตัว
2557	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับตัวที่ ..... 1 - 10 ..... และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม ..... 10 ..... ตัว
2558	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับตัวที่ ..... 1 - 11 ..... และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม ..... 11 ..... ตัว
2559	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับตัวที่ ..... 1 - 12 ..... และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม ..... 12 ..... ตัว

## หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การประชุมร่วมของคณาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 2) อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 3) การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- 4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรม การแสดงออก การทำกิจกรรม และผล การสอบ

#### 1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- 2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา
- 3) การทดสอบการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยอื่น โดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสมาคมวิชาชีพ
- 4) ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไป เพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การมีกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสาร รายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร ทั้งนี้ อาจมีการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากสถาบัน

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยที่สามารถทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

#### เอกสารแนบ

- (ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554
- (ข) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ พ.ศ. 2553
- (ค) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
- (ง) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552
- (จ) คำอธิบายรายวิชา
- (ฉ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (ช) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร
- (ซ) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ณ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร





ภาคผนวก ก.

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554





ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๕๔ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๕๔ ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ ในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่องๆ ไป

ข้อปฏิบัติอื่นๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

-๒-

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า คณาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้ที่คณบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกสถาบัน ให้เป็นผู้สอนนักศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา

## หมวด ๒

### การจัดการศึกษา

#### ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์และภาคฤดูร้อน โดยให้กำหนดระยะเวลาที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ ในกรณีมีเหตุจำเป็น สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบไตรภาคหรือระบบอื่นที่สภาวิชาการและสภาสถาบันให้ความเห็นชอบได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบัน แบ่งออกเป็นรายวิชาเรียน ปริมาณเนื้อหาของแต่ละรายวิชาเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตร

๖.๔ การวัดผลการศึกษาใช้ระบบหน่วยกิต ซึ่งหน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาเรียน โดยมีหลักการกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๖.๔.๑ ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๖.๔.๒ ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๖.๔.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๔.๑ และข้อ ๖.๔.๒

๖.๔.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การฝึกสอน หรือการฝึกอื่นๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา หรือการไปฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาตั้งแต่ ๒ สัปดาห์ขึ้นไป ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๔.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา เป็นต้น สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

### ๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนในสถาบัน แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๖.๕.๑ หลักสูตรทั่วไป หมายถึง หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย หรือมีบางวิชาในหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ และหรือ อาจารย์พิเศษ

๖.๕.๒ หลักสูตรภาษาอังกฤษ หมายถึง หลักสูตรทั่วไปหรือหลักสูตรที่ทำขึ้น เฉพาะโดยจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ และ หรืออาจารย์ชาวต่างประเทศ

๖.๕.๓ หลักสูตรนานาชาติ หมายถึง หลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรและวิธีการ สอนที่เป็นมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ยกเว้นหลักสูตรบางหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยได้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรืออาจารย์พิเศษ และต้องมีอาจารย์ชาวต่างประเทศมาร่วมสอนด้วย และควรเป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันต่างประเทศ อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้นักศึกษา ชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ศึกษาาร่วมกัน

๖.๖ ให้มีรหัสประจำรายวิชาเรียนของแต่ละรายวิชาเรียนตามที่สถาบันกำหนด

๖.๗ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๘ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรจะต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๙ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับสองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษา สองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ แล้วแต่กรณี

### หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของ สถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผลในแต่ละปีการศึกษา จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและ การคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนดตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับ แผนการรับนักศึกษา แล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการ รับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาชาวต่างประเทศ

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อ การศึกษา

๘.๓ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า (สำหรับผู้ที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี) ตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรอง จากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คณบดีผู้พิจารณา

-๔-

- ๘.๔ เป็นผู้ที่มีผู้ปกครองลงชื่อรับรอง
- ๘.๕ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และตั้งใจศึกษารวมทั้งจะประพฤติปฏิบัติตนตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือคำสั่งของสถาบัน ทั้งที่ใช้บังคับอยู่แล้วและที่จะออกใช้บังคับต่อไป
- ๘.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใดๆ มาแล้วเพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ
- ๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท
- ๘.๘ ไม่เป็นนักศึกษาของสถาบันหรือผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันโดยมีการะหนีสินผูกพันกับสถาบัน
- ๘.๙ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

## หมวด ๔

## การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและได้รับการประกาศชื่อให้เป็นนักศึกษาของสถาบันในหลักสูตรต่าง ๆ และมีคุณสมบัติการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๘ จะต้องรายงานตัวเพื่อเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ของสถาบัน ตามวัน เวลา และวิธีการที่สถาบันกำหนดไว้และประกาศให้ทราบในแต่ละปีการศึกษา โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่าการรายงานตัวยังไม่เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายใน ๗ วันทำการนับแต่วันที่สถาบันกำหนดให้นักศึกษามารายงานตัว ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของสถาบัน

## หมวด ๕

## การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทให้ครบถ้วนตามวัน เวลา และสถานที่ ที่สถาบันกำหนด

๑๐.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด จะต้องมาดำเนินการในระยะเวลาการลงทะเบียนเรียนล่าช้าไม่เกิน ๑ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด หากนักศึกษาไม่มาดำเนินการภายในระยะเวลาของการลงทะเบียนเรียนล่าช้า นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๐.๓ กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วสามารถขออนุญาตการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ โดยให้อื่นเรื่องขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา และเมื่อครบกำหนดดังกล่าวแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผล ตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่ยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและดำเนินการแจ้งให้ผู้ปกครองหรือนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อน



-๕-

สอบกลางภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไป โดยนักศึกษาต้องลาพักการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๔.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่อยู่ระหว่างรอรับเงินทุนทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ให้ถอนแผนการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้จนกว่าจะได้รับเงินทุน โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุนเพื่อประกอบในการขอผ่อนผัน

ในกรณีที่นักศึกษาตามข้อ ๑๐.๓ วรรคสอง ไม่ได้รับทุนหรือได้รับทุนไม่ครบถ้วนเพียงพอชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท นักศึกษาต้องยื่นเรื่องขอผ่อนผันต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนโดยเร็วหลังจากที่ได้รับทราบผลและต้องชำระให้ครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษานั้น หากมีกรณีจำเป็น ยังไม่สามารถชำระได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้นักศึกษายื่นเรื่องขออนุมัติต่ออธิการบดีเพื่อทำสัญญาผ่อนผันกับสถาบัน ทั้งนี้ การทำสัญญาผ่อนผันดังกล่าว ต้องให้ชำระครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๑๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต หรือตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาปกติของแต่ละภาคการศึกษา เว้นแต่รายวิชาเรียนที่เหลือในหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า ๔ หน่วยกิต หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ตกหรือถอนในภาคการศึกษาก่อนหน้านั้น หรือต้องการเรียนล่วงหน้าหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้นี้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบก่อน และนำเสนอหัวหน้าส่วนงานวิชาการอนุมัติต่อไป โดยให้นำข้อ ๑๐.๗ มาใช้ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบด้วย

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๓ วิชา และไม่เกิน ๔ หน่วยกิต หากในภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคฤดูร้อนนั้นอีก

สำหรับนักศึกษาที่ถูกภาคทัณฑ์ไว้เนื่องจากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไปต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการที่ปรึกษาวิชาการซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการให้ความเห็นชอบก่อน

๑๐.๕ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลประกาศหรือเพิ่มการสอนรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่งตามที่ส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบวิชานั้นๆ ได้แจ้งมาก็ได้ ในกรณีเพิ่มรายวิชาเรียน ให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการได้ ไม่เกิน ๕ วันทำการ นับแต่วันลงทะเบียนเรียนวันแรกของแต่ละภาคการศึกษานั้นๆ

๑๐.๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเรียนต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของรายวิชาเรียน โดยอาจต้องขอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาตามที่ส่วนงานวิชาการกำหนด ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า รวมทั้งต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมดให้ครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของสถาบันว่าด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๐.๗ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนและวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้ ยกเว้นนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวันสอบซ้ำซ้อนกันได้ โดยให้อื่นคำร้องขอต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อตรวจสอบและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อให้ นักศึกษาลงทะเบียนได้ และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการจัดห้องสอบส่วนกลางสำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวันสอบซ้ำซ้อนกัน

อธิการบดี

-๖-

๑๐.๘ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็น การศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๑๐.๙ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการ สามารถลงทะเบียนเรียนบางวิชาในระดับปริญญาโทได้ โดยให้เป็นไปตาม ข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

๑๐.๑๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรของการจัดการศึกษาสองปริญญาหรือหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับต่างประเทศ ที่ได้มีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนที่ต่างประเทศตั้งแต่ ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนที่ต่างประเทศนั้นเป็นการลงทะเบียนเรียนที่สถาบันด้วย ในกรณีที่ต้องมีการเทียบรายวิชา เรียน ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน ข้อบังคับนี้หรือตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และ ที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑๐.๑๑ เมื่อสิ้นสุดกำหนดเวลาการลงทะเบียนเรียนล่าช้า ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำ ประกาศรายชื่อนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสานงานกับส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด เพื่อติดตามนักศึกษา ให้มาลาพักการศึกษาต่อไป โดยนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๔.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพการเป็น นักศึกษา

๑๐.๑๒ กรณีนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่ครบถ้วน สถาบันขอสงวนสิทธิ์ที่จะ ไม่ออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบรับรองทุกประเภท ในกรณีที่จะสำเร็จการศึกษาจะไม่ได้รับอนุมัติ ให้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภาสถาบันให้ได้รับปริญญาบัตร จนกว่านักศึกษาจะได้ชำระ ค่าธรรมเนียมการศึกษาจนครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือวิชาต่อเนื่อง ให้นักศึกษาปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำ รายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่งที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชา เรียนนั้นได้ โดยให้นับหน่วยกิตที่เรียนซ้ำเพิ่มเข้าไปด้วย

๑๑.๓ กรณีที่ผลการสอบของนักศึกษายังไม่เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งจะมีผลทำให้นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องได้ทันภายในกำหนด นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องไปก่อนได้ และหากผลการสอบออกแล้วปรากฏว่าสอบผ่าน นักศึกษามีสิทธิถอน วิชาเรียนที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนวิชาต่อเนื่องต่อไปได้แล้วแต่กรณี หากผลสอบวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำไม่ผ่าน ก็ถือว่านักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชานั้นแล้ว หรือผลสอบวิชาบังคับก่อนไม่ผ่าน ให้นักศึกษาดอนวิชาเรียนได้

ทั้งนี้ เมื่อผลการสอบในกรณีดังกล่าวข้างต้นได้ประกาศแล้ว และเป็นกรณีที่นักศึกษามีสิทธิ ถอนวิชาเรียนได้ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำการถอนวิชาเรียนโดยอัตโนมัติและแจ้งให้นักศึกษาทราบด้วย ยกเว้น วิชาที่มีผลการเรียนตามข้อ ๑๑.๒ หากนักศึกษามีความประสงค์ที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำต่อไป ให้นักศึกษา ติดต่อที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อให้องค์การลงทะเบียนเรียนนั้นไว้

๑๑.๔ การลงทะเบียนเรียน ไม่ให้ลงทะเบียนเกินรายวิชาและหน่วยกิตที่กำหนดไว้ใน หลักสูตร ยกเว้น กรณีนักศึกษาที่ต้องการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน(Audit)

สรุป  
ผู้รับผิดชอบ

-๘-

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง นักศึกษาที่เคยเรียนรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) และสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้ว จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังค้างงาน การค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการการสร้าง อุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกันแต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น โดยต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยยื่นเรื่องต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนจึงจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยให้นักศึกษานำผลนั้นไปแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อประกาศสถานภาพการเป็นนักศึกษาต่อไป ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวนักศึกษาต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ดำเนินการให้เสร็จสิ้น ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ แจ้งให้ผู้ปกครองหรือนักศึกษาให้มาดำเนินการรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๓ นักศึกษาความร่วมมือระหว่างประเทศ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพระหว่างการศึกษาไปศึกษาในต่างประเทศด้วย

#### หมวด ๖

#### การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มรายวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติ ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการ ภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาเรียนที่เพิ่มใหม่ด้วย เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การขอเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอเปลี่ยนรายวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติ ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อ ข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษาโดยอาจขอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาตามที่ส่วนงานวิชาการกำหนด เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเปลี่ยนรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาเรียนที่เลือกเรียนใหม่

ข้อ ๑๖ การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา หากเกินกำหนดระยะเวลาดังกล่าวจะถอนรายวิชาเรียนไม่ได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ แต่ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคของภาคการศึกษานั้นๆ ตามที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๒.๓

๑๖.๒ ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ย จะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชาที่ถอนไปรวมด้วย

คณบดีวิทยาลัยการ

-๘-

**หมวด ๗**  
**การศึกษาแบบร่วมเรียน**

ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U เพื่อประกอบการวัดผลเพื่อสำเร็จการศึกษา

**หมวด ๘**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

**ข้อ ๒๓ การวัดผลการศึกษา**

๒๓.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา ยกเว้น กรณีวิชาการศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี และวิชาสอนบริการ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบวิชานั้น ๆ เป็นผู้อนุมัติการวัดผลการศึกษา

วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยต้องทำการวัดผลของการสอบปลายภาคการศึกษา ร่วมกับการสอบกลางภาคการศึกษา หรือการทดสอบระหว่างภาคการศึกษา หรือการทำรายงาน หรือการทดสอบทักษะปฏิบัติ หรือทักษะอื่นๆ (Exit Exam) แล้วแต่กรณีหรือหลายกรณีรวมกัน

๒๓.๒ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษา การวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	๔.๐๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Fail)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Fail, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ

คณบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์



-5-

		(Fail, Absent from Examination)
G	-	ดี (Good)
P	-	ผ่าน (Pass)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ หรือ มีผลงานที่ประเมินผลได้ในลำดับชั้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน Fa จะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีสิทธิสอบ เนื่องจากเวลาเรียนไม่เพียงพอ โดยต้องมีหลักฐานการเข้าห้องเรียนประกอบด้วย

๒๑.๕ การให้ค่าระดับคะแนน Fe จะทำได้ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุผล หรือมีเหตุสุดวิสัยแต่ไม่ได้ดำเนินการตามข้อ ๒๒.๓

๒๑.๖ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำเฉพาะในรายวิชาปริญญานิพนธ์หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญานิพนธ์ ที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ทันเวลา โดยการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาปริญญานิพนธ์หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญานิพนธ์ตัวสุดท้าย จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน วันที่ ๓๑ มีนาคม ของปีการศึกษานั้น ในกรณีลงทะเบียนวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษาที่ ๑ หรือภายในวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ของปีการศึกษานั้น ในกรณีลงทะเบียนวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาปริญญานิพนธ์หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญานิพนธ์ที่ไม่ใช่ตัวสุดท้ายจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาปกติต่อไป

๒๑.๗ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๔๔ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U ซึ่งการจะจบการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาเรียนประเภทฝึกงานนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๘ ในรายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในรูปแบบสหกิจศึกษา หากผลการเรียนหรือผลการฝึกที่ได้ค่าระดับคะแนน G หากผลการเรียนหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน P และหากผลการเรียนหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U สถาบันอาจกำหนดผลการเรียนหรือผลการฝึกโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๒๑.๙ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D G P S

ข้อ ๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลา และสถานที่ที่ปรากฏในตารางสอบ

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่ไม่สามารถเข้าสอบได้ ให้นักศึกษาถอนรายวิชาที่ไม่สามารถเข้าสอบได้เป็นกรณีพิเศษ และให้ถือเฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุปสรรคหน้าไฟ

-๔๐-

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุ นั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรม ระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบัน ให้จัดสอบนักศึกษาก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

๒๒.๕ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษา ที่นักศึกษาก่อการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติต่อไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

#### ข้อ ๒๓ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการ คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้ ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้ว รวมกัน แล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ

๒๓.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๒๓.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น โดยไม่ต้องนำรายวิชา ประเภทฝึกงาน รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในแบบสหกิจศึกษามาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Total grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนในหลักสูตร เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่เข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษา ปัจจุบัน โดยไม่ต้องนำรายวิชาประเภทฝึกงานมาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๓ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา ให้คิดเฉพาะจำนวนหน่วย กิตในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๒ เว้นแต่นักศึกษาซึ่งยังไม่สำเร็จ การศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๔.๓ ให้รวมรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนภายหลังไปด้วย ทั้งนี้ไม่ต้องนำรายวิชา ประเภทฝึกงาน มาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

#### ข้อ ๒๔ การภาคทัณฑ์ และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๑ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ ในระหว่างภาคทัณฑ์ ถ้าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการ เป็นนักศึกษา ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วย

๒๔.๒ นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้ จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วย

๒๔.๓ นักศึกษาซึ่งเรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ถือว่ายังไม่สำเร็จการศึกษา และจะได้รับอนุญาตให้เรียนรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร ซ้ำใหม่ได้ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๑๓.๒ โดยต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้า ส่วนงานวิชาการให้ความเห็นชอบก่อน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามข้อ ๖.๗ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลานี้แล้วหากค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๔ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาใด จะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษานั้น

#### ข้อ ๒๕ เกียรติคุณสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี

๒๕.๑ เกียรติคุณอันดับหนึ่ง

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และใช้ระยะเวลาเรียน ไม่เกินระยะเวลาดตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยนับรวมภาคฤดูร้อนด้วย และไม่เคยสอบตก

สำนักงาน

-๑๑-

ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนดและไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผลคือนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

#### ๒๕.๒ เกียรตินิยมอันดับสอง

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และใช้ระยะเวลาเรียนไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยนับรวมภาคฤดูร้อนด้วย และไม่เคยสอบตก ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด และไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผลคือนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

ข้อ ๒๖ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๒๗ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

#### หมวด ๔

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๘.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษา

๒๘.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๓ เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหมวด ๑๕ ของข้อบังคับนี้

๒๘.๔ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินและภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๙ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๘ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

#### หมวด ๑๐

#### การเทียบโอนผลการเรียน และการย้าย

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษาและหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา เข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า ดังนี้

๓๑.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียน

๓๑.๑.๑ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และ

อธิการบดี

-๑๒-

๓๑.๑.๒ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ ต้องเป็นหรือเคยเป็น นักศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ หรือ

๓๑.๑.๓ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย จะต้องผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ หรือ

๓๑.๑.๔ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้า จะต้องเป็นนักเรียน ที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบันและผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอน ผลการเรียนได้

๓๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ

๓๑.๒.๑ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๓๑.๒.๒ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่ขอเทียบโอน ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ ประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๒.๓ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่เทียบจากผลการศึกษาใน สถาบันให้เทียบได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๓๑.๒.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญาที่สอง หรือเคยเป็นนักศึกษาของสถาบัน ให้สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ ขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

นักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญาที่สอง ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ของภาคการศึกษาที่เรียนเพิ่ม ส่วนนักศึกษาที่เคยเป็นนักศึกษาของสถาบัน ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเต็มตาม หลักสูตรที่เข้าศึกษา

๓๑.๒.๕ รายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่เทียบโอนจากผลการศึกษาใน สถาบันและต่างสถาบันอุดมศึกษา สามารถนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๑.๒.๖ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ในรายวิชาเรียนหรือกลุ่มวิชา เรียนที่มีการเปลี่ยนรหัส หรือเนื้อหา หรือชื่อวิชา หรือมีการปรับปรุงหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ ประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชา

๓๑.๒.๗ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและ อนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด และแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๒.๘ ผลการเรียนที่จะนำมาเทียบโอนนั้น ต้องเป็นผลการเรียนของนักศึกษาที่ เรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๓๑.๓.๑ การเทียบโอนความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียน ตามหลักสูตรที่ผู้เทียบโอนต้องการเข้าศึกษา

อธิการบดี (ลงนาม)



-๑๓๓-

๓๑.๓.๒ การประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๓.๓ ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าค่าระดับคะแนน B หรือ ๓.๐๐ จึงจะให้หน่วยกิตของรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาเรียนนั้น และให้นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๓.๔ การเทียบรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียน และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๓.๕ สถาบันอาจให้มีการเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย โดยวิธีการอื่นๆ ได้ ทั้งนี้ให้ทำเป็นประกาศสถาบัน

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนตามข้อบังคับนี้จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบัน ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๑.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาตรีได้

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการ ผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต จะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๑.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๖ ให้ทำการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของนักศึกษาของสถาบันที่ได้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ และให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาประเมิน และอนุมัติการเทียบโอนหน่วยกิตตามสาระของรายวิชาเรียนที่ขอเทียบโอน โดยไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือสภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี และให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๗ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่สำนักทะเบียนและประมวลผลภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ์

อธิการบดี

-๑๔-

เว้นแต่มีเหตุจำเป็น ให้เป็นดุลยพินิจของหัวหน้าส่วนงานวิชาการในการพิจารณา และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการเทียบรายวิชาเรียนต่อไป

ข้อ ๓๒ สถาบันอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่นๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันกำหนดแล้วสามารถยกเว้นไม่ต้องสอบหรือลงทะเบียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๓๓ การย้ายหลักสูตรภายในส่วนงานวิชาการเดียวกัน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังคงมีสิทธิเรียนในหลักสูตรเดิมของส่วนงานวิชาการนั้น

๓๓.๒ การขอย้ายจะกระทำได้ต่อเมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการอนุมัติการย้ายเมื่อมีการอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรแล้วให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทราบก่อนกำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาใหม่

๓๓.๓ นักศึกษาต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓๓.๔ การขอย้ายให้ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติในภาคการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๓๓.๕ ในการเทียบโอนรายวิชาเรียน นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรใหม่ที่เข้าศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ เท่านั้น และให้นำรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๓.๖ หลักเกณฑ์อื่นๆเพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๓๓.๑-๓๓.๕ ให้เป็นไปตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนดโดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๓๓.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑๑

#### การลา และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

#### ข้อ ๓๔ การลา

๓๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลากิจ

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม ข้อ ๒๒.๗

๓๔.๓ การลากิจ

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียนต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลา ก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติ ข้อ ๒๒.๓

คณบดีผู้รับทราบ

-๑๕-

### ๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๒.๑ เว่ย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุ จนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๔.๒.๖ มีเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าข่ายตามข้อ ๓๔.๔.๒.๑ ถึงข้อ ๓๔.๔.๒.๕ โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำหลักเกณฑ์ของเหตุจำเป็น ที่ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการทั้งหมด และประกาศให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกัน

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาปกติและลาพักติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นคำร้องขอลาพักพร้อมหลักฐานตามกรณี ต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองและต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษารับทราบด้วย ทั้งนี้จะต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องพร้อมแนบหลักฐานการลาพักการศึกษาต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อกลับเข้าศึกษาต่อ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา เกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องพร้อมแนบหลักฐานการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อกลับเข้าศึกษาต่อก่อนวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาเท่ากับจำนวนภาคการศึกษาปกติที่ลาพักการศึกษา และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ

๓๔.๔.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาดำเนินการด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

ศก. ๒๕๖๓

-๑๖-

๓๔.๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

- ๓๔.๖.๑ เสียชีวิต
- ๓๔.๖.๒ ลาออก หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔
- ๓๔.๖.๓ ถูกลงโทษให้ออกไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๔
- ๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน
- ๓๔.๖.๕ เรียนครบตามหลักสูตร และสำเร็จการศึกษาตามหมวด ๔
- ๓๔.๖.๖ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ภายในเวลาที่สถาบันกำหนด โดยมีได้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๔.๔ และรักษาสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๓ เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๓๔.๖.๗ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายในเวลาที่สถาบันกำหนด
- ๓๔.๖.๘ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๗ ทั้งนี้ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย
- ๓๔.๖.๙ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง
- ๓๔.๖.๑๐ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน
- ๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว
- ๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

#### หมวด ๑๖

#### การศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอนต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละส่วนงานวิชาการ โดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้นรับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์ในหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่เปิดสอนได้ และนักศึกษาศึกษาอยู่ในปีการศึกษาสุดท้าย นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติ หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอนภาคฤดูร้อนให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘ การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามข้อ ๑๐.๔ วรรคสอง

ข้อ ๓๙ การเพิ่ม เปลี่ยน ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนวิชาเรียนให้ดำเนินการก่อนการสอบภาคฤดูร้อนจะเริ่มต้น ๑ สัปดาห์ เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๒.๓

ข้อ ๔๐ การวัดและประมวลผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

คณะกรรมการ



-๑๗-

ข้อ ๔๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบหรือประกาศของสถาบัน

หมวด ๑๓  
เครื่องแบบนักศึกษา

ข้อ ๔๒ เครื่องแบบนักศึกษาปกติของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง และเครื่องแบบในงานพระราชพิธี รัฐพิธี ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบัน

หมวด ๑๔  
วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัย และต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๓.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๔๓.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบัน

๔๓.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิริยามารยาทเรียบร้อย และประพฤติตน หรือวางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ตนเอง หรือสถาบัน

๔๓.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือภายในสถาบัน

๔๓.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๓.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๓.๖.๑ การก่อกวนก่อกบฏเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึงการยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วงเกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไปโดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๓.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๓.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๓.๖.๔ การพกพาอาวุธ หรือสิ่งผิดกฎหมาย

๔๓.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

๔๓.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๓.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๓.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๔๓.๖.๙ โทษอื่นๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

๔๓.๖.๑๐ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือเสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่น ทั้งในและนอกสถาบัน เป็นต้น

อธิการบดี  
ศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ ชื่นเชน

-๑๘-

ข้อ ๔๔ โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

- ๔๔.๑ ว่ากล่าวตักเตือน
- ๔๔.๒ ภาคทัณฑ์
- ๔๔.๓ การให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๕ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

- ๔๕.๑ พักการเรียน
- ๔๕.๒ ให้ออก
- ๔๕.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๖ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๓ ยกเว้นข้อ ๔๓.๖.๕ ให้อธิการบดีสั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

ข้อ ๔๗ ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบ ตามข้อ ๔๓.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจน ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษา ให้แล้วเสร็จโดยเร็วนับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๒.๔ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๘ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๓ ยกเว้นกรณีการทุจริต การสอบตามข้อ ๔๓.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาจนได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิด เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัดและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัยนักศึกษให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๙ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามข้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๓๕

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา  
ซึ่งจะได้รับปริญญา

ข้อ ๕๐ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม

ข้อ ๒๘

ข้อ ๕๑ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณ และประโยชน์ของสถาบัน

รับใช้โรงเรียน

-๑๕-

เป็นผู้ซึ่งสภาพเรียบร้อยปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้ว จะต้องมียุติการณื ด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๓.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินใจไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๓.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก หรืออยู่ในระหว่างต้องหา คดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๓.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่อง ดองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานขู่สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสีย ชื่อเสียง

๕๓.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่าง นักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

๕๓.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากร ของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๓.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อกวนในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๓.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สิน ของสถาบัน

๕๓.๘ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๒ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่ สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๓ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๒๘ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบัน และอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๓.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน

๕๓.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ตาม ลักษณะความผิดที่ได้กระทำ

ข้อ ๕๔ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๑ ให้คณะกรรมการประจำ ส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๓ และส่งผลการพิจารณาที่น่าหนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภา สถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความ เป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนา รับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับ ปริญญา

ข้อ ๕๕ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วัน ทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๔

ข้อ ๕๖ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอ ที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัย ต่อไป

ส.ก. ๖๖/๖๖

-๒๐-

ข้อ ๕๗ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๖ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๗.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

๕๗.๒ คำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนี้ในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วันนับแต่นักศึกษาได้รู้ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

#### หมวด ๓๖

#### ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๕๘ ประเภทค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เรียกเก็บ มีดังนี้

- ๕๘.๑ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแรกเข้า
- ๕๘.๒ ค่าบำรุงการศึกษา
- ๕๘.๓ ค่าหน่วยกิต
- ๕๘.๔ ค่าอุดหนุน
- ๕๘.๕ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย
- ๕๘.๖ ค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา
- ๕๘.๗ ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บประเภทอื่น ๆ

รายละเอียดและเงื่อนไขการเรียกเก็บเงินประเภทต่าง ๆ ตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบหรือประกาศของสถาบัน

ข้อ ๕๙ การเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามข้อ ๕๘ ให้จัดทำเป็นระเบียบหรือประกาศของสถาบันโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบัน ก่อนนำเสนอสภาสถาบันเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

#### หมวด ๓๗

#### ทุนการศึกษา

ข้อ ๖๐ ให้สถาบันจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาเป็นรายภาคการศึกษา หรือ รายปีการศึกษา โดยประเภทของทุน จำนวนทุน วิธีการคัดเลือก เงื่อนไขการให้ทุน ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันว่าด้วยกองทุนการศึกษา ทั้งนี้ต้องส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์อย่างแท้จริง ให้มีโอกาสเรียนจนสำเร็จปริญญาตรีด้วย

-๒๑-


## บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๑ ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ ให้อธิการบดีวินิจฉัย โดยคำนึงถึงข้อบังคับ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์เดิมประกอบด้วย

ข้อ ๒๒ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง หรือมติ ซึ่งได้ออกตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติมมาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข.

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. 2553



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ  
พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๕๓ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรี หรือหลักสูตรปริญญาโทในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“หลักสูตรปริญญาตรี” หมายความว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนอยู่แล้วในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หลักสูตรปริญญาโท” หมายความว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาโทที่เปิดสอนอยู่แล้วในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ” หมายความว่า การศึกษาโดยใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ โดยสถาบันอาจกำหนดให้ผู้เรียนได้

ววรรณ คุ้มทรัพย์ตรวจ  
๑๐๗



ศึกษาบางรายวิชาในระดับปริญญาโทที่เปิดสอนอยู่แล้ว หรือให้ศึกษาในรายวิชาที่ก้าวหน้ากว่าที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้น หรือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยเพื่อความรู้ทางวิชาการ หรือวิธีการอื่นที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕ ส่วนงานวิชาการใดที่มีหลักสูตรปริญญาตรีหรือหลักสูตรปริญญาโท ที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องดำเนินการออกหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) รายชื่อหลักสูตรปริญญาตรีและหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

(๒) จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า รวมทั้งคุณสมบัติอื่นของนักศึกษาที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

(๓) รายวิชาของหลักสูตรปริญญาโทที่ให้นักศึกษาในระดับปริญญาตรีเรียนล่วงหน้าได้

ทั้งนี้ให้ส่วนงานวิชาการออกหลักเกณฑ์ตามวรรคหนึ่ง โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ และแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทราบ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ไม่จำเป็นต้องเป็นหลักสูตรที่อยู่ในส่วนงานวิชาการเดียวกัน อาจจะเป็นหลักสูตรต่างส่วนงานวิชาการก็ได้

ข้อ ๖ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะสมัครเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

(๑) เป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า และได้ศึกษามาแล้ว ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือได้ศึกษามาแล้ว ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษานอื่น ๆ

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า ๒.๖๕ ของ ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษานอื่น ๆ

(๓) คุณสมบัติอื่นที่ส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรปริญญาตรี และหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้ากำหนดตามข้อ ๕ (๒)

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องสมัครเข้าร่วมโครงการนี้ ณ สำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๓ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๔ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษานอื่น ๆ



หลักเกณฑ์และระยะเวลาในการสมัครเข้าร่วมโครงการตามวรรคสอง ให้เป็นไปตามที่ส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการกำหนด โดยทำเป็นประกาศสำนักทะเบียนและประมวลผล

ข้อ ๘ เมื่อนักศึกษาผ่านการคัดเลือกจากส่วนงานวิชาการที่เป็นเจ้าของหลักสูตรปริญญาโทให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาโทตามที่กำหนดในข้อ ๕ (๓) ในปีการศึกษาที่ ๔ หรือปีการศึกษาที่ ๕ แล้วแต่กรณี ภาคการศึกษาปกติภาคละไม่เกิน ๒ รายวิชา ร่วมกับการลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาอยู่

นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ จะมีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทตามโครงการดังกล่าวได้ ต้องได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาหลักสูตรปริญญาโทที่ลงทะเบียนเรียนตามวรรคหนึ่ง แต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ และเฉลี่ยทุกรายวิชาแล้ว ต้องไม่ต่ำกว่า B หรือ ๓.๐๐ ตลอดจนต้องเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาโททันทีในภาคการศึกษาที่ถัดจากภาคการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี

ข้อ ๙ ค่าระดับคะแนนของรายวิชาในหลักสูตรปริญญาโทที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘ จะไม่นำมาคำนวณเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทในหลักสูตรปริญญาตรี แต่จะนำมาคำนวณเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในหลักสูตรปริญญาโทที่จะเข้าศึกษาต่อตามโครงการนี้

รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘ ไม่นับเป็นหน่วยกิตของการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรปริญญาตรี แต่จะนับเป็นหน่วยกิตเมื่อศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท

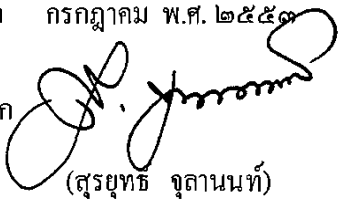
ข้อ ๑๐ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ สามารถสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทภายในระยะเวลา ๑ ปีได้ โดยเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโทต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบันว่าด้วยเรื่องนั้น ๆ และเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทแล้ว สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาโทได้ ภาคการศึกษาปกติภาคละไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต โดยไม่ต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๑๑ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและระยะเวลาในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาของโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำให้เป็นไปตามประกาศสถาบันโดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบัน ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ ในกรณีที่ เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็น เรื่อง ๆ ไป

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่ เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓  
พลเอก   
(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



### ภาคผนวก ค.

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ และมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

วราวรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ  
๙/๙

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอ  
ไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอ  
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อน  
กำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำ  
ร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้  
ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับ  
ดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุ  
ว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอ  
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่า  
เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นกรลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์  
ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็น  
อำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้าม  
สถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนัก  
ทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่  
ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผล  
ดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่ม  
เปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้ให้นักศึกษาที่  
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

รวบรวม ผู้พิมพ์/ตรวจ  
กษ

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแฉล้มศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแฉล้มศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับกับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

วรวรรณ ผู้พิมพ์ตรวจ  
พิมพ์


ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๘ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอยกเลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๘ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหา ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นราชกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

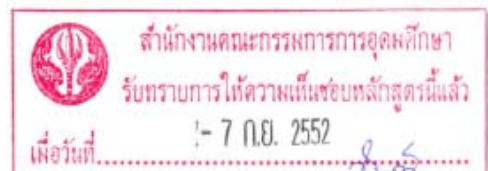
  
(รองศาสตราจารย์กิตติ ตีรเศรษฐ)  
อธิการบดี





ภาคผนวก ง.

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552



**สำนักบริหารวิชาการ**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

## คำนำ

จากที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในเอกสาร “หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551” จำนวนทั้งสิ้น 128 รายวิชานั้น มีรายวิชาที่มีชื่อแตกต่างกันไป โดยมีเนื้อหาวิชาที่คล้ายคลึงกัน และมีบางรายวิชาที่มีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

สถาบันฯ เห็นสมควรให้มีการปรับปรุงรายวิชาให้มีความเหมาะสมตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างแท้จริง ตามประกาศกระทรวง ศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 อีกทั้งเพื่อไม่เกิดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาที่มีอยู่หลากหลาย จึงได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และคณะกรรมการกลั่นกรองรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อพิจารณาปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมรายวิชาที่เห็นว่าเหมาะสมเพื่อนำเสนอสภาวิชาการ และสภาสถาบันให้ความเห็นชอบต่อไปนั้น

จากที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ 4/2552 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2552 และที่ประชุมสภาสถาบัน ครั้งที่ 7/2552 เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2552 ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมทั้งสิ้น 28 รายวิชา แบ่งเป็น

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6	รายวิชา
กลุ่มวิชาภาษา	7	รายวิชา
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	10	รายวิชา
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	5	รายวิชา

ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ยังคงถือปฏิบัติตามมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้

1. มติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 2/2551 เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2551 เรื่อง ขอความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2551

ข้อ 6 ให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี กำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพียง 30 หน่วยกิต แบ่งเป็นกลุ่มวิชา ดังนี้

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต

2. มติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 3/2551 เมื่อวันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2551 เรื่อง ขอความเห็นชอบปรับปรุงแก้ไขรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551

"ข้อ 2 ให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรีกำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพียง 30 หน่วยกิต ยกเว้นหลักสูตรที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษา ให้เพิ่มจำนวนหน่วยกิตได้อีก 1 หน่วยกิต"

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นี้ จึงจัดทำเพื่อให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ของส่วนงานวิชาการ นำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่ หรือปรับปรุงหลักสูตรต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ

# หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหนึ่งในสามหมวดวิชาของโครงสร้างหลักสูตร และนับว่ามีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าหมวดวิชาอื่นใด ซึ่งจากประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ระบุ

“หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

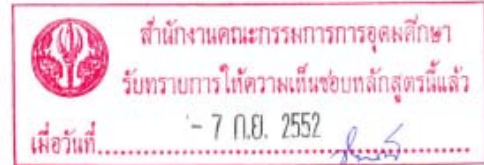
สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือ ลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชา สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต”

# สารบัญ

<u>หัวข้อ</u>	<u>หน้า</u>
♦ คำนำ	1
♦ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
♦ สารบัญ	4
♦ รายชื่อวิชา	5
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	5
- กลุ่มวิชาภาษา	5
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	7
♦ คำอธิบายรายวิชา	8
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	8
- กลุ่มวิชาภาษา	11
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	14
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	18
♦ ภาคผนวก	20
- คำอธิบายรหัสวิชา	21
- ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	22
ฉบับ พ.ศ.2552 และ ฉบับ พ.ศ.2551	

# รายชื่อวิชา



## กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

(1)	90010001	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3 (2-2-5)
(2)	90010002	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3 (3-0-6)
(3)	90010003	พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY	3 (3-0-6)
(4)	90010004	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION	3 (3-0-6)
(5)	90010005	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI SOCIAL - GEOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)
(6)	90010006	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE	3 (3-0-6)

## กลุ่มวิชาภาษา


(1)	90020001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
(2)	90020002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
(3)	90020003	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
(4)	90020004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
(5)	902020005	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)



(6)	90020006	การใช้ภาษาไทย	3 (3-0-6)
		THAI USAGE	
(7)	90020007	การเขียนรายงานทางวิชาการ	3 (3-0-6)
		ACADEMIC REPORT WRITING	

### กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

(1)	90030001	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3 (3-0-6)
(2)	90030002	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3 (3-0-6)
(3)	90030003	มนุษยสัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3 (3-0-6)
(4)	90030004	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE	3 (3-0-6)
(5)	90030005	พลศึกษา PHYSICAL EDUCATION	1 (0-3-2)
(6)	90030006	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES	3 (3-0-6)
(7)	90030007	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3 (3-0-6)
(8)	90030008	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว THAI HERITAGE FOR TOURISM	3 (3-0-6)
(9)	90030009	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3 (3-0-6)
(10)	90030010	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3 (3-0-6)



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 - 7 ก.ย. 2552

<p><b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b></p> <p>ผู้ช่วยที่.....</p>			
(1)	90040001	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต	3 (3-0-6)
		ECONOMICS AND WAYS OF LIVING	
(2)	90040002	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย	3 (3-0-6)
		INTRODUCTION TO THAI LAWS	
(3)	90040003	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย	3 (3-0-6)
		THAI INTELLECTUAL PROPERTY	
(4)	90040004	การปกครองท้องถิ่นไทย	3 (3-0-6)
		THAI LOCAL GOVERNMENT	
(5)	90040005	สังคมและวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)
		THAI SOCIETY AND CULTURE	

# คำอธิบายรายวิชา

## กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

<b>90010001</b>	<b>คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม</b> <b>COMPUTERS AND PROGRAMMING</b> รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและอัลกอริทึม ซอฟต์แวร์ระบบเบื้องต้น ตัวแปลภาษาและระบบปฏิบัติการ การ ประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ Foundation of computer architecture and computer systems. Programming languages and algorithms. Introduction to systems software. Interpreters, compiler, and operating system. Applications of computer in data processing and artificial intelligence.	<b>3 (2-2-5)</b>
<b>90010002</b>	<b>สุขภาพและโภชนาการ</b> <b>HEALTH AND NUTRITION</b> รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพมนุษย์ โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่ สมดุล หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เกลือแร่ และวิตามินต่างๆ ในร่างกาย การย่อย การดูดซึมเมตาบอลิซึม การขับถ่าย การขาดสารอาหาร ความต้องการอาหารของบุคคลในวัย และสภาวะต่าง ๆ Importance of food to human health. Illnesses caused by imbalances of nutritional conditions. Functions of carbohydrate, fat, protein, minerals, and various vitamins in human body. Digestion. Metabolism absorption. Excretion. Malnutrition. Nutrient needs of individuals at different ages and in different physical conditions.	<b>3 (3-0-6)</b>

**90010003 พลังงานทดแทน****3 (3-0-6)****ALTERNATIVE ENERGY**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งพลังงานทดแทนในแบบต่างๆ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ น้ำ ลม แก๊ส ไฮโดรเจน เอทานอล ไบโอดีเซล เป็นต้น ซึ่งนอกเหนือไปจากพลังงานจากการเผาไหม้ น้ำมัน และถ่านหิน การเน้นใช้พลังงานทดแทนเพราะปริมาณมลพิษที่เพิ่มขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และจากกากของเสียนิวเคลียร์ที่มาจากโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์

Various types of alternative energy sources such as solar energy, water, wind, hydrogen, ethanol, biodiesel, etc. apart from the use of conventional fossil fuels. Emphasis on alternative energy based on the increasing amount of pollution from burning fossil fuels and from nuclear waste byproducts of nuclear power plants.

**90010004 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ****3 (3-0-6)****ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำผลลัพธ์ที่ได้ไปผสมผสานกับความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อม (ต่อคุณภาพชีวิต) ตลอดจนแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น การจัดกิจกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

Importance of environment to quality of life. Environment and daily living. Positive and negative impacts of human behaviours on natural resources and environment. Integration of such recognition with the knowledge in related disciplines to create understanding and to enhance public awareness of the importance of environment conditions (to quality of life), including prospects for public participation in the management of environment improvement.. Organization of activities for natural resources conservation.

90010005	<p>การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย</p> <p><b>THAI SOCIAL GEOGRAPHIC DESIGN</b></p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p>	3 (3-0-6)
	<p>ความหมายและคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นต่างๆ เพื่อเข้าถึงคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น การออกแบบผลิตภัณฑ์และที่อยู่อาศัยเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสังคมในปัจจุบัน</p> <p>Meaning, value, and appreciation of local wisdom. Product and housing designs to accommodate today's society.</p>	
90010006	<p>คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p><b>MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE</b></p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p>	3 (3-0-6)
	<p>การสร้างตัวแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาลักษณะการเชิงเส้นโดยวิธีกราฟ การหาทางเดินสั้นที่สุดและการประยุกต์หาผลตอบแทนสูงสุด ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ประพจน์และตัวเชื่อม ตัวบ่งปริมาณ นิเสธ ความสมเหตุสมผล การให้เหตุผลแบบอุปนัยและการให้เหตุผลแบบอุปมาน การสรุปผลข้อมูลรายจ่ายในชีวิตประจำวัน การใช้ค่ากลางในการสรุปรายจ่าย การวัดการกระจายในการสรุปผลรายจ่ายในชีวิตประจำวัน การใช้ความน่าจะเป็นในการคาดคะเนผลตอบแทนจากการลงทุนในธุรกิจครัวเรือน การใช้การทดสอบสมมติฐานในการเปรียบเทียบธุรกิจครัวเรือน การใช้สมการถดถอยในการคาดคะเนการทำธุรกิจในอนาคต ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การแนะนำซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับผู้ทั่วไป และโปรแกรมประยุกต์เพื่อช่วยเหลือในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>Mathematical problem formulations. Graphical solution of linear programming models. Shortest path method and application to maximum return. Logic and proof. Proposition and connective. Quantifier. Negative. Validity. Deductive reasoning and inductive reasoning. Summary of expenses for everyday life. Central tendency for summary of expenses. Measure of dispersion for summary of expenses for everyday life. Probability for estimating reward from household business investment. Hypothesis test for comparing household business. Regression equation for business forecast. Introduction to computer system. Internet. Introduction to software packages for regular users and software packages for solving mathematical and statistical problems.</p>	

**กลุ่มวิชาภาษา**

<b>90020001</b>	<b>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</b> <b>FOUNDATION ENGLISH 1</b> รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การใช้พจนานุกรม การศึกษาศัพท์ สำนวน และภาษาจากบทอ่านที่คัดเลือกจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือพิมพ์ การทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ภาษาในโอกาสต่างๆ Active use of English in four language skills related to daily life activities. Practical use of dictionaries. Acquisition of vocabulary, idioms, and expressions in reading passages selected from printed materials such as journals, newspapers, etc. Revision of grammatical structures and social functions of language in various situations.	<b>3 (3-0-6)</b>
<b>90020002</b>	<b>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</b> <b>FOUNDATION ENGLISH 2</b> รายวิชาบังคับก่อน : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 PREREQUISITE : FOUNDATION ENGLISH 2 การใช้ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูดเพื่อการศึกษา เช่น การใช้หนังสืออ้างอิง การอ่านกราฟ ตาราง ฯลฯ การเขียนบทสรุป การฟัง พูด ได้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านหรือฟัง รวมทั้งการทบทวนโครงสร้าง ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาในโอกาสต่าง ๆ เพิ่มเติม Practice of English in four language skills for academic purposes such as using reference materials, reading graphs and tables, etc. Summary writing. Discussion based on reading and listening. Structures and grammar revision. Further practices in social language.	<b>3 (3-0-6)</b>
<b>90020003</b>	<b>การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</b> <b>DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH</b> รายวิชาบังคับก่อน : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 PREREQUISITE : FOUNDATION ENGLISH 2 วิธีการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านจับใจความ การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อแปลใจความ การพัฒนาทักษะการเขียนโดยเน้นการเขียนภาษาที่ถูกรูปแบบและหน้าที่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านการศึกษาและอาชีพ เช่น การเขียนจดหมาย การกรอกใบสมัคร การเขียนรายงาน เป็นต้น	<b>3 (3-0-6)</b>



Effective reading techniques in English. Reading for main ideas. Newspapers reading. Reading for translation of main points. Development of writing skills focusing on accuracy in both language forms and functions beneficial to academic and career purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

**90020004      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร**

**3 (3-0-6)**

**ENGLISH FOR COMMUNICATION**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดที่ใช้ในโอกาสต่างๆ การสนทนาเป็นกลุ่มและการนำเสนอผลงาน ทักษะการอ่านโดยใช้เทคนิคการอ่านที่หลากหลาย เช่นการอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ และการเขียนรายงาน

Development of students' ability to communicate in English by placing emphasis on listening and speaking for different purposes. Group discussion and presentation. Development of reading proficiency by using various reading techniques such as reading for headings, reading for main ideas and supporting details, reading for summary writing. Report writing.

**90020005      การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร**

**3 (3-0-6)**

**THAI USAGE FOR COMMUNICATION**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษและการฝึกทักษะทั้งสี่ ที่ใช้ในการสื่อสาร คือการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ภาษาในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การพูดในที่ชุมชน การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ต่างๆ และการเขียนงานเขียนในรูปแบบต่างๆ

Study and practice of four communication skills: listening, speaking, reading, and writing. Using language for communication in different situations such as listening for main ideas, public speaking, critical reading of selected prose, and writing practices dealing with various genres.

**90020006      การใช้ภาษาไทย      3 (3-0-6)**

**THAI USAGE**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิธีใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีศิลปะในการใช้คำ การใช้ภาษาไทยในปัจจุบันทั้งภาษามาตรฐาน และภาษานอกแบบที่มีปรากฏในการสื่อสาร เช่น ภาษาโฆษณา ภาษาแสดง เป็นต้น การวิเคราะห์ผลงานเขียนที่ดีเด่นในการใช้ภาษาไทยในด้านการแสดงออกทางความคิดและศิลปะการใช้ถ้อยคำ การฝึกเขียน ถ่ายทอด และเรียบเรียงความคิด

Effective usage of the Thai language and the art of using vocabulary. Current usage of the language in both standard Thai and unconventional language widely used in mass media such as in advertisement and slang. Analytical study of outstanding written works illustrating good examples of language usage in the expression of ideas and the choice of words. Practices in expository writing and organization of ideas.

**90020007      การเขียนรายงานทางวิชาการ      3 (3-0-6)**

**ACADEMIC REPORT WRITING**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย วิธีการเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ อย่างถูกต้องตามแบบแผน รวมทั้งเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย บทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารและการเขียนเอกสารการวิจัยเพื่อเสนอในการประชุมสัมมนา

Steps in the conduct of research. Research planning and research methods. Standard research formats and presentations. Techniques for writing research reports, journal articles, and seminar papers.



**กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**90030001      การคิดเชิงวิทยาศาสตร์      3 (3-0-6)**

**SCIENTIFIC THINKING**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กำเนิดของวิทยาศาสตร์      วิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นคำตอบหนึ่งในหลายๆ คำถามของปัญหาความจริงแห่งจักรวาล วิทยาศาสตร์ในฐานะวิธีการหาความรู้วิธีหนึ่งในหลายๆ วิธีที่มีอยู่ในโลก อิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อชีวิต และความหมายเกี่ยวกับความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ รวมทั้งปัญหาในปรัชญาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึก กว้าง เป็นระบบ

Origin of science. Science as an answer to various questions about the truth of the universe. Science as one of the many methods of knowledge acquisition by humans. Influences of science on life and the meanings of scientific progress. Problems and issues in the philosophy of applied science with a view to developing broad-based and in-depth systematic thinking.

**90030002      จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์      3 (3-0-6)**

**ETHICS AND AESTHETICS**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ และลักษณะทางปรัชญาเกี่ยวกับความงาม หรือคุณวิทยาศาขจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนที่มีพื้นฐานมาจากคติ ความเชื่อ ศาสนา และจากแนวความคิดที่เป็น ปรัชญาล้วน ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์หลักการจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ในศิลปะ

Meaning, significance, evolution, and philosophical characteristics of beauty or axiology in the fields of ethics and aesthetics generated by western and eastern philosophers from the ancient past to the present time, based on beliefs, religions, and pure philosophical concepts, including practices in analysing ethical and aesthetical principles of arts.

<b>90030003</b>	<b>มนุษยสัมพันธ์</b>	<b>3 (3-0-6)</b>
<b>HUMAN RELATIONS</b>		
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
<p>ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม ศิลปะการพูด การสนทนาและการฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมไทย โดยเรียนรู้อารยธรรมของมนุษย์ในแง่ของ อารมณ์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมตลอดจนมารยาททางสังคม</p>		
<p>Interpersonal and inter-group relations. Influences of culture and tradition affecting various aspects of individual and group roles. The art of speaking, conversing, and listening. Adjustment of one's own conduct to conform to the demand of Thai society by observing human civilization in terms of emotions and individual differences as well as by practising proper behaviours and social manners.</p>		
<b>90030004</b>	<b>การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต</b>	<b>3 (3-0-6)</b>
<b>PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE</b>		
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
<p>ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ วิธีการวัดบุคลิกภาพ และพัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคมและส่วนตัว แนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับสุขภาพจิต ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต พฤติกรรมปกติ ความผิดปกติทางอารมณ์ และความเจ็บป่วยทางจิตใจ ตลอดจนการบำบัดรักษา การฟื้นฟู การป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพจิตของบุคคล</p>		
<p>Personality theories. Personality assessment and personality development for adjusting oneself to social interaction. Theoretical views of mental hygiene. Factors affecting mental health. Abnormal behaviours, emotional disturbances, and mental illnesses, including the treatment, rehabilitation, prevention, and improvement of mental state.</p>		
<b>90030005</b>	<b>พลศึกษา</b>	<b>1 (0-3-2)</b>
<b>PHYSICAL EDUCATION</b>		
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
<p>เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรมจาก ลีลาศ แบดมินตัน เทนนิส และบาสเกตบอล หรือกีฬาอื่น</p>		
<p>Selection of one physical education activity from social dance, badminton, tennis, basketball, or other sports offered.</p>		

- 90030006**      **การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ**      **3 (3-0-6)**  
**LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES**  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ ทรัพยากรห้องสมุดและสารนิเทศ วิธีการจัดเก็บ การสืบค้นสารนิเทศจากห้องสมุด และแหล่งสารนิเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเขียนภาคินิพนธ์และการอ้างอิงตามหลักสากล  
 Basic knowledge of library and information sources. Library and information resources. Storage and organization of materials. Information searching from library and other information resources, both domestic and international. Technical paper writing with references based on international standards.
- 90030007**      **อารยธรรมไทย**      **3 (3-0-6)**  
**THAI CIVILIZATION**  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 วิวัฒนาการของชาติไทย ตั้งแต่เริ่มตั้งบ้านเมืองเป็นรัฐอิสระ จนเป็นราชอาณาจักรที่มีเอกภาพและความมั่นคง แนวความคิด ความเชื่อ ศรัทธา ตลอดจนการแสดงออกทางด้านศิลปะ วรรณคดี ดนตรี และสถาปัตยกรรมทางด้านที่อยู่อาศัย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรมราชสำนักและวัฒนธรรมพื้นบ้านซึ่งประกอบกันเป็นวัฒนธรรมไทย อิทธิพลของวัฒนธรรมไทย และการสร้างความมุ่งหวังและอุดมการณ์ของชาติในสภาพการณ์ปัจจุบัน  
 Evolution of Thai society from a freed state to an independent kingdom with full sovereignty. Ways of thinking, beliefs, faiths. Expressions of arts and crafts, literature, music, and housing architecture, based on both court culture and folk culture as main constituents of Thai culture. Influences of Thai culture. Establishment of national aspiration and esteem in contemporary society.
- 90030008**      **มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว**      **3 (3-0-6)**  
**THAI HERITAGE FOR TOURISM**  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ความหมายของการท่องเที่ยว ความสำคัญของการท่องเที่ยว ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิชาการท่องเที่ยวกับวิชาอื่นๆ พัฒนาการของการท่องเที่ยวทั้งระดับโลกและของประเทศ ไทย ความรู้เกี่ยวกับเมืองไทยในด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ประเพณี วัฒนธรรม และความเชื่อตามลักษณะท้องถิ่น ซึ่งพบในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ สถานการณ์ท่องเที่ยวในปัจจุบัน การศึกษานอกสถานที่

Meaning and importance of tourism. Interaction between tourism subject and other subjects. Development of global tourism and tourism in Thailand. Knowledge about Thailand in the areas of geography, history, architecture, tradition, culture, and beliefs as indigenous features to certain important tourist attractions. Current situation of tourism. Study tours.

**90030009      เหตุการณ์โลกปัจจุบัน      3 (3-0-6)**

**THE WORLD TODAY**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ความเข้าใจปัญหาด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนความสัมพันธ์ของประเทศมหาอำนาจกับภูมิภาคอื่นๆ โดยการเน้นประเด็นสำคัญเพื่อชี้ให้เห็นความเป็นมาของอิทธิพล ผลกระทบต่อสังคมโลกร่วมสมัย รวมถึงผลกระทบต่อประเทศไทย ปัญหาและทางออกของประเทศ

Knowledge of world economic, political, social, and cultural conflicts. Relations between major economic powers and other regions with specific reference to the tracing of origin of power. Impacts on contemporary global society, including their consequences on Thailand's existence. Thailand's problems and how to alleviate them.

**90030010      มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม      3 (3-0-6)**

**HUMAN AND ENVIRONMENT**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กฎเกณฑ์โดยทั่วไปของนิเวศวิทยาซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการแก้ไขปัญหา กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

General principles of ecology for a proper understanding of the relationship between human and environment. Environmental problems and possible solutions. Related laws and ethics concerning environment. Future of human and environment.

**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์**
**90040001 เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต**
**3 (3-0-6)**
**ECONOMICS AND WAYS OF LIVING**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร สภาพการณ์ต่างๆ ทางเศรษฐกิจ ปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล การปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ในสังคม

Fundamentals of economic issues concerning everyday's living: consumption, investment, inflation, deflation, financial institutions, and taxation. Various economic situations. Economic problems and government's measures to overcome the problems. Lifestyle adjustment of individuals to cope with various economic pressures in the society.

**90040002 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย**
**3 (3-0-6)**
**INTRODUCTON TO THAI LAWS**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความจำเป็นที่ต้องมีกฎหมายใช้บังคับในสังคม ความหมายของกฎหมาย ลักษณะของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย กฎหมายการทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับการรับราชการทหาร กฎหมายแพ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน บุคคล ครอบครัว มรดก พันัยกรรม การทำเอกสารและสัญญา ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สิน ความรู้เกี่ยวกับที่ดิน หลักเกณฑ์ของกฎหมายในการทำนิติกรรมและสัญญา สัญญาประเภทต่าง ๆ ที่พบได้บ่อย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายอาญา ความรับผิดชอบในทางอาญา เหตุยกเว้นความผิดและเหตุยกเว้นโทษ

Needs for law enforcement. Concepts, characteristics, and types of laws. House registration law. Laws on conscription for army service. Civil laws dealing with daily life: individuals, families, legacies, and testaments. Legal documentation and contracts. Properties and estates. Rules in performing juristic act and contracts. Types of commonly found contracts. Fundamentals of criminal laws. Criminal liability, exemption of liability and penalty due to extenuating circumstances.



**90040003      ทรัพย์สินทางปัญญาไทย      3 (3-0-6)**

**THAI INTELLECTUAL PROPERTY**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ลักษณะทั่วไป สารสำคัญ ประเภท การได้มา ความเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ความคุ้มครองและวิธีการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายในทรัพย์สินทางปัญญาแต่ละประเภท ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า แบบผังรูปของวงจรรวม ความลับทางการค้า พันธุ์พืช สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์รวมทั้งลักษณะและรูปแบบของทรัพย์สินทางปัญญาและกรณีศึกษาที่น่าสนใจ

Basic concepts, essence, types, acquisition, ownership of intellectual property right. Protection and law-protected reception of intellectual property such as copyrights, patents, petty patents, trademarks, lay-out designs of integrated circuits, trade secrets, plants, geographical indications as well as quality and other kinds of intellectual property. Interesting case studies.

**90040004      การปกครองท้องถิ่นไทย      3 (3-0-6)**

**THAI LOCAL GOVERNMENT**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการทั่วไปในการจัดการปกครองประเทศ หลักและแนวความคิดในการปกครองท้องถิ่น ประวัติการปกครองท้องถิ่นไทย การปกครองท้องถิ่นของไทยในปัจจุบัน องค์การและกระบวนการปกครองท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรคต่างๆของการปกครองท้องถิ่นไทย รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาและปรับปรุงการปกครองท้องถิ่นไทย

General principles of government. Principles and viewpoints of local administration. History of Thai local government. Current Thai local government. Organization and processes of local government. Problems and obstacles of Thai local government. Development trends of Thai local government and reform efforts.

**90040005      สังคมและวัฒนธรรมไทย      3 (3-0-6)**

**THAI SOCIETY AND CULTURE**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาการของวัฒนธรรมไทย ลักษณะพื้นฐานของสังคมและแบบแผนวัฒนธรรม และการพัฒนาของวัฒนธรรมไทยที่สัมพันธ์กับสังคม

Development of Thai culture. Fundamental characteristics of society and cultural patterns. Thai socio-cultural development.

## ภาคผนวก

## คำอธิบายรหัสวิชา

เพื่อให้รหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เกิดความสะดวกในการจัดการและเพื่อให้สอดคล้องตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่จำแนกเพียง 4 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ โดยไม่มีสาขาวิชาย่อย

ประกอบกับที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีการปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยที่ประชุมสภาวิชาการได้ให้ความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้ว รวมทั้งสิ้น 28 รายวิชา เป็นรายวิชาใหม่ 4 รายวิชา และรายวิชาเดิม 24 รายวิชา และในรายวิชาเดิมนั้นมีบางรายวิชาที่ปรับปรุงรายละเอียดวิชา เช่น คำอธิบายรายวิชา หรือเปลี่ยนชื่อวิชา หรือย้ายกลุ่มวิชา ซึ่งรายวิชาใหม่ และรายวิชาที่มีย้ายกลุ่มวิชาจะต้องมีการออกรหัสรายวิชาใหม่ด้วยเช่นกัน

ที่ประชุมสภาวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 4/2552 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2552 จึงมีมติดังนี้

ให้ความเห็นชอบการกำหนดรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในรูปแบบใหม่ โดยให้เริ่มใช้กับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 28 รายวิชา โดยให้ดำเนินการดังนี้

1. มอบสำนักบริหารวิชาการทำตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาเดิมกับรหัสวิชาใหม่
2. หลักสูตรที่มีการเปิดสอนในปัจจุบันให้ใช้รหัสวิชาเดิมไปก่อนจนกว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตร
3. หลักสูตรที่เป็นหลักสูตรใหม่/ ปรับปรุงหลังจากมตินี้ให้ใช้รหัสวิชาใหม่

ทั้งนี้รหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดไว้ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1 - 2	รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	กำหนด 90
ตำแหน่งที่ 3 - 4	รหัสประจำกลุ่มวิชา	กำหนด 01 - 04
ตำแหน่งที่ 5 - 8	ลำดับที่ของรายวิชา	กำหนด 0001 เป็นต้นไป

9	0	01 - 04	0001 เป็นต้นไป
รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		รหัสประจำกลุ่มวิชา 01 = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 02 = กลุ่มวิชาภาษา 03 = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 04 = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ลำดับที่ของรายวิชา



**ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

**ฉบับ พ.ศ.2552 และ ฉบับ พ.ศ.2551**

รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2551	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</b>			
90010001	90102003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3 (2-2-5)
90010002	90104003	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3 (3-0-6)
90010003	90108001	พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY	3 (3-0-6)
90010004	-	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION	3 (3-0-6)
90010005	-	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI SOCIO - GEOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)
90010006	-	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE	3 (3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาภาษา</b>			
90020001	90201001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
90020002	90201002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
90020003	90201012	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
90020004	90201026	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90020005	90202002	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90020006	90202003	การใช้ภาษาไทย THAI USAGE	3 (3-0-6)
90020007	90304004	การเขียนรายงานทางวิชาการ REPORT WRITING	3 (3-0-6)

รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2551	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>			
90030001	90301005	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3 (3-0-6)
90030002	90301007	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3 (3-0-6)
90030003	90302003	มนุษย์สัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3 (3-0-6)
90030004	90302004	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE	3 (3-0-6)
90030005	90303001	พลศึกษา PHYSICAL EDUCATION	1 (0-3-2)
90030006	90304001	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES	3 (3-0-6)
90030007	90305001	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3 (3-0-6)
90030008	90305002	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว THAI HERITAGE FOR TOURISM	3 (3-0-6)
90030009	90305003	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3 (3-0-6)
90030010	90305006	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3 (3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>			
90040001	90401003	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMY AND WAYS OF LIVING	3 (3-0-6)
90040002	90402001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTION TO THAI LAWS	3 (3-0-6)
90040003	90402002	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย THAI INTELLECTUAL PROPERTY	3 (3-0-6)
90040004	90403004	การปกครองท้องถิ่นไทย THAI LOCAL GOVERNMENT	3 (3-0-6)
90040005	-	สังคมและวัฒนธรรมไทย THAI SOCIETY AND CULTURE	3 (3-0-6)

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล  
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

---

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

**มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีจิตสาธารณะ เสียสละ และตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>2. มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. เคารพสิทธิ คุณค่า ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง</li> <li>4. ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของสถาบันและสังคม</li> <li>5. มีความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อใจและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความสำคัญในสอนที่เน้นการปฏิบัติ เช่น เรื่องการตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ</li> <li>3. สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม</li> <li>4. จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ / สถาบัน / ชุมชน</li> <li>5. เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับของสถาบันฯ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตรงเวลา</li> <li>2. พิจารณาจากการมีวินัย และความพร้อมเพรียงในการร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</li> <li>3. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การแต่งกายของนักศึกษา</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านความรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน หลักการ และ ทฤษฎีของศาสตร์ที่ศึกษา</li> <li>2. สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. มีทักษะในการนำความรู้มาพัฒนาตนเอง เพื่อการ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</li> <li>4. มีทักษะในการประยุกต์และผสมผสานความรู้เพื่อการ พัฒนาสังคม</li> <li>5. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ เปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบต่อตนเองและ ท้องถิ่น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎี และการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้</li> <li>2. มอบหมายให้ทำรายงาน</li> <li>3. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษา ดูงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินจากผลงาน และการปฏิบัติการ</li> <li>2. พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย</li> <li>3. ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านทักษะปัญญา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี</li> <li>2. สามารถค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้ได้</li> <li>3. มีความรู้ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา</li> <li>4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</li> <li>5. สามารถคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ</li> <li>6. สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันการเปลี่ยนแปลง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา</li> <li>2. การมอบหมายงานในลักษณะให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์จากสถานการณ์จริง และให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง แล้วนำมาวิพากษ์ร่วมกับอาจารย์</li> <li>3. กำหนดกรณีศึกษา ให้นักศึกษาจัดทำรายบุคคลหรือรายงานกลุ่ม</li> <li>4. การออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวความคิดแก้ปัญหาและแนวทางการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา</li> <li>2. ประเมินผลการปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริง</li> <li>3. ประเมินจากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์</li> </ol>

---

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวศึกษาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทำงานเป็นทีม</li> <li>2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี มีความคิดเชิงบวก และมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม</li> <li>3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและงานในกลุ่ม</li> <li>4. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</li> <li>5. มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งต่อตนเองและวิชาชีพ</li> <li>6. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดการทำงานกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน</li> <li>2. ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมงานกิจกรรมนักศึกษาของสถาบันฯ</li> <li>3. ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ</li> <li>4. มอบหมายงานให้สัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา</li> <li>2. พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</li> <li>3. ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</li> <li>2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการค้นคว้าและแก้ปัญหา</li> <li>3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</li> <li>4. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และข้อมูลเชิงตัวเลข</li> <li>2. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น</li> <li>3. การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>4. ฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์ในการคำนวณ</li> <li>2. ประเมินจากผลงานและการนำเสนอที่มอบหมาย</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)



ด้านทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
1. มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย 2. มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ 3. มีพัฒนาการทางด้านระบบต่าง ๆ ของร่างกาย	1. ใช้การปฏิบัติหลายรูปแบบประกอบการสอนตามหลักทฤษฎี 2. จัดกิจกรรมเน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ 3. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง	1. การประเมินจากการทดสอบตามมาตรฐาน 2. ประเมินผลจากการปฏิบัติ 3. ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยการสังเกตพฤติกรรม

---

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตริศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

✕ ไม่มี

(1) คุณธรรมจริยธรรม	(2) ความรู้	(3) ทักษะทางปัญญา	(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	(5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)
1. มีจิตสาธารณะ เสียสละ และตระหนักในคุณค่าของคุณธรรมจริยธรรม 2. มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม 3. เคารพสิทธิ คุณค่า ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง 4. ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของสถาบันและสังคม 5. มีความซื่อสัตย์สุจริต ตระหนักและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ	1. มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน หลักการ และทฤษฎีของศาสตร์ที่ศึกษา 2. สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. มีทักษะในการนำความรู้มาพัฒนาตนเอง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 4. มีทักษะในการประยุกต์และผสมผสานความรู้เพื่อการพัฒนาสังคม 5. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบต่อตนเองและท้องถิ่น	1. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณที่ดี 2. สามารถค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้ได้ 3. มีความใฝ่รู้ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา 4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ 5. สามารถคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ 6. สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันการเปลี่ยนแปลง	1. เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทำงานเป็นทีม 2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี มีความคิดเชิงบวก และมีคุณลักษณะทางอารมณ์และสังคม 3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและงานในกลุ่ม 4. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 5. มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพ 6. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์ 4. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	1. มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย 2. มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ 3. มีพัฒนาการทางด้านระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

รายวิชา	(1) คุณธรรมจริยธรรม					(2) ความรู้					(3) ทักษะทางปัญญา						(4) ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						(5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะราย วิชาพลศึกษา)		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</b>																													
90010001 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	○	●	○	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	●	●	×	●	×	●	○	●	●	●	○	×	×	×
90010002 สุขภาพและโภชนาการ	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	×	×	×	×
90010003 พลังงานทดแทน	○	●	○	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	○	●	×	●	×	●	○	●	●	●	○	×	×	×
90010004 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	○	●	×	●	×	●	●	●	●	○	×	×	×	×
90010005 การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	○	×	○	●	×	×	×	×
90010006 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ใน ชีวิตประจำวัน	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	×	×	×	×
<b>กลุ่มวิชาภาษา</b>																													
90020001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020003 การพัฒนาทักษะการอ่านและ การเขียนภาษาอังกฤษ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020005 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×
90020006 การใช้ภาษาไทย	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×
90020007 การเขียนรายงานทางวิชาการ	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

รายวิชา	(1) คุณธรรมจริยธรรม					(2) ความรู้					(3) ทักษะทางปัญญา						(4) ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						(5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะราย วิชาพลศึกษา)			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																														
90030001 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030002 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030003 มนุษยสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030004 การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030005 พลศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030006 การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030007 อารยธรรมไทย	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030008 มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030009 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90030010 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																														
90040001 เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90040002 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90040003 ทรัพย์สินทางปัญญาไทย	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90040004 การปกครองท้องถิ่นไทย	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90040005 สังคมและวัฒนธรรมไทย	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทั่ววิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)



ภาคผนวก จ.

คำอธิบายรายวิชา

## หมวดวิชาเฉพาะ

## กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมพื้นฐาน

01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต Function; Limit; Continuity and their applications; Mathematical induction; Introduction to derivative; Differentiation; Applications of derivative; Definite integrals.		
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2 วิชาบังคับก่อน: 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 PREREQUISITE: 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ Antiderivative integration; Application of definite integral; Indeterminate forms; Improper integrals; Numerical integration; Sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions; Introduction to differential equations and their applications.		
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3 วิชาบังคับก่อน: 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 PREREQUISITE: 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร แนะนำปริพันธ์เส้น เส้น ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิสามมิติ Functions of several variables and their applications; Vector algebra in three dimensions; Polar coordinates; Calculus of real-valued functions of two variables; Differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of multiple real variables; Introduction to line integrals; Lines, planes and surfaces in three-dimensional space; Calculus of real-valued functions in three-dimensional space.		

**01006004      การฝึกงานอุตสาหกรรม      0 (0-45-0)**

**INDUSTRIAL TRAINING**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือบริษัทเอกชนทั้งในและต่างประเทศทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อนพร้อมเขียนรายงานเสนอ

During their four-year selected studies, students are required to complete a short-term industrial placement within professional selected environments. It takes place during a summer period. This course allows students to put into practice under conditions reflecting their future activities and responsibilities. The work, carried out under the responsibility of the firm involved, is presented in a written report.

**01006010      กลศาสตร์วิศวกรรม      3 (3-0-6)**

**ENGINEERING MECHANICS**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎของที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

Force systems; Resultant; Equilibrium; Fluid statics; Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; Work and energy; Impulse and momentum.

**01006011      วัสดุวิศวกรรม      3 (3-0-6)**

**ENGINEERING MATERIALS**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures; Properties; Production processes and applications of main groups of engineering materials i.e., metals, polymers, ceramics and composites; Phase equilibrium diagrams and their interpretation; Mechanical properties and materials degradation.

**01006015      เขียนแบบวิศวกรรม      3 (2-2-5)**

**ENGINEERING DRAWING**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี



**PREREQUISITE: NONE**

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิสัยความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การเสกัสร้างแบบ การเขียน แบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering; Orthographic projection; Orthographic drawing and pictorial drawings; Dimensioning and tolerancing; Sections; Auxiliary views and development; Freehand sketches; Detail and assembly drawings; Basic computer-aided drawing.

**01006027      เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร      0 (0-45-0)**  
**PRE-ENGINEER ACTIVITIES**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
**PREREQUISITE: NONE**

การเข้าร่วมกิจกรรมทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็นการแนะแนว และเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการศึกษาและประกอบอาชีพวิศวกรที่ประสบความสำเร็จ

Participates in activities organized by the faculty of engineering of advising and preparing students for successful engineering education and career.

**01076231      การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า      3 (3-0-6)**  
**ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
**PREREQUISITE: NONE**

พื้นฐานตัวแปรแผงวงจรไฟฟ้าและองค์ประกอบ กฎของโอห์ม กฎเคอร์ชอฟฟ์และโครงสร้างเครือข่ายวงจรแบบโหนดและแบบลูป การแปลงเทียบเท่าของวงจรแบบอนุกรมและแบบขนาน กฎการแบ่งแรงดันและกระแส ทฤษฎีการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การแปลงแหล่งจ่ายไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวเก็บประจุ วงจรอาร์ซี ตัวเหนี่ยวนำ วงจรอาร์แอล วงจรอาร์แอลซีและเรโซแนนท์ ความต้านทานและมุมเฟสของวงจรอาร์แอลซี หม้อแปลง

Basic electric circuit variables and elements; Ohm's Law; Kirchhoff's Laws and circuit topology (nodes, loops); Equivalent transformations of circuits (series, parallel); voltage and current division rules; Superposition principle; Thevenin's and Norton's Theorems; Source transformations; AC Circuits; Capacitors; R-C Circuits; Inductors; R-L Circuits; R-L-C Circuits and Resonance; Impedance and phase angle of R-L-C Circuits; Transformers.

**01076232      อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**  
**ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
**PREREQUISITE: NONE**

คุณลักษณะทางกายภาพและทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานต่างๆ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์แบบ BJT และแบบ FET ออปแอมป์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรประยุกต์ใช้งานไดโอดในวงจรจ่ายกำลัง วงจรขยายแอมป์ วงจรออปแอมป์ การนำทรานซิสเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในวงจรดิจิทัลลอจิกพื้นฐาน การคำนวณกระแส การคำนวณเวลาความล่าช้าในการเดินทางของกระแส กำลังไฟฟ้าของวงจรดิจิทัลลอจิกพื้นฐาน นิยามการวัดและระบบการวัด หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัด ความคลาดเคลื่อน อุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การออกแบบและวิเคราะห์ทางเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

Physical and electrical properties of basic electronic devices such as diode, BJT and FET transistors, Op-amp; Basic electronics circuit analysis and design; Application of diode for power supply circuit; Analog circuit amplifier; Op-Amp circuit; Transistor circuit analysis and design for digital circuit; Estimation of current, delays and power consumption; Definition and system of measurement units; Measurement unit and standard; Deviation and deviation analysis; Electrical tools and devices; Sensor and transducer; Designing and analysis of electrical measuring devices.

**01076233      ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์      1 (0-3-2)**

**CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076231 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า และ 01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

The experiments related to 01076231 ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS and 01076232 ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING.

**01076234      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1      3 (2-3-6)**

**COMPUTER PROGRAMMING 1**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ประวัติการคำนวณ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับภาษาโปรแกรมและการแปล การเริ่มเขียนโปรแกรมขั้นต้น ชนิดข้อมูลฐาน การปฏิบัติการ โครงสร้างภาษาเบื้องต้น อัลกอริทึมและการแก้ปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การกวาดข้อมูล การเลือกข้อมูล (ค่าสูงสุดและต่ำสุด) การวนรอบ การใช้แถวลำดับ ข้อความและการกำหนดคลาสอย่างง่าย โปรแกรมย่อยและเมธอดในฐานะกลไกเบื้องต้นของนามธรรม หลักการออกแบบและกลไกการสร้างสิ่งเหล่านี้ การใช้ไลบรารีพื้นฐานและคลาส คุณลักษณะเบื้องต้นเรื่องคุณภาพของซอฟต์แวร์ กิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์

History of computing; basic concepts associated with programming languages and their translation; elementary programming, primitive data types, operations, simple language constructs; simple algorithms and problem solving involving counting, scanning

elements, selecting elements (such as maxima and minima), iteration; use of arrays, strings and simple pre-defined classes; routines or methods as a fundamental abstraction mechanism; principles associated with and the design and construction of these; use of simple libraries, classes; simple aspects of quality of software; the related activities of software testing and validation.

**01076235      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2      3 (2-3-6)**  
**COMPUTER PROGRAMMING 2**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**

หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด คลาส การซ่อนสารสนเทศและการสืบทอด อัลกอริทึม พื้นฐานการเรียงและการค้นหา โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ คลาสที่ผู้ใช้กำหนด แนวคิดเกี่ยวกับการเรียกตัวเอง ประโยชน์และปัญหา การจัดการข้อยกเว้น การใช้ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์เบื้องต้น แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบซอฟต์แวร์

Object-oriented programming principles, methods, classes, information hiding, and inheritance; fundamental algorithms, sorting and searching; fundamental data structures, linked data structures, user defined classes; concept of recursion, benefits and problems; exception handling; using APIs; simple graphics programming; concept of software design.

#### กลุ่มวิชาบังคับ

**01076241      เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น      3 (3-0-6)**  
**INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**

ภาพรวมของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ประเภทของคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ไวด์เว็บ โปรแกรมแอปพลิเคชัน ชนิดของโปรแกรมแอปพลิเคชัน ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ หน่วยเก็บข้อมูลดิสก์ อุปกรณ์อินพุต อุปกรณ์เอาต์พุต ระบบปฏิบัติการ เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล ความปลอดภัยในคอมพิวเตอร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์

Overview of computer technology; Components of the computer; Type of computer; Internet and World Wide Web; Applications software; Type of application; Components of Computer; Processor; Memory Storage disk; Input device; Output device; Operating system; Data communications network; Database management; Computer security; Software development; Programming; Programming language; Professional computer.

- 01076242      การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก      3 (3-0-6)**  
**DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**  
 ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิ่ง คณิตศาสตร์แบบบูล ตารางความจริง การลดรูปสมการบูลีน โดยใช้แผนที่แบบคาร์นอ วิธีควินแม็คคลอสกี แผนผังแบบเวน วงจรเกท วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ วงจรเลื่อนรีจิสเตอร์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชัน วงจรซีเควนเซียล ตัวอย่างระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์แบบพื้นฐาน  
 Basic theory of switching circuit; Boolean algebra; Truth table; Boolean equation reduction by Karnuaugh map; Quinmacrossky method; Wein diagram; Logic gates; Flip-flops; Counters; Shift registers; Combination; Sequential Circuit Design; Sample of digital system and basic computer.
- 01076243      ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล      1 (0-3-2)**  
**DIGITAL CIRCUIT LABORATORY**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**  
 เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076242 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก  
 The experimnts related to 01076242 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN.
- 01076244      การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง      3 (3-0-6)**  
**ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN**  
**วิชาบังคับก่อน: 01076242 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก**  
**PREREQUISITE: 01076242 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN**  
 ทฤษฎีและหลักการของการออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูง ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการประมวลและแสดงผลทางตรรก การออกแบบวงจรดิจิทัลฟังก์ชันต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับวงจรซีเควนเซียลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การพัฒนาออกแบบและวิเคราะห์วงจรคอมบิเนชันและซีเควนเซียล การออกแบบระบบดิจิทัลโดยใช้วงจรรวมและอุปกรณ์ตรรกที่สามารถโปรแกรมได้แบบต่างๆ เช่น PAL CPLD และ FPGA ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบการออกแบบวงจร ภาษาการออกแบบวงจร กระบวนการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง การพัฒนาการออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูง  
 Theory and principle of advance digital system design; Review of logic processing; Digital circuit design; Synchronous and asynchronous sequential circuit knowledge; Development and analysis of combination and sequential circuit; Digital circuit design using IC (Integrated Circuit) and programmable logic device e.g. PAL, CPLD and FPGA; Study on a process to computer hardware development; Tools and equipments in advance digital system design. Tools and equipments in circuit design

testing; Circuit design language; Testing and verifying process; Advance digital circuit design development.

**01076245 ปฏิบัติการออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 1 (0-3-2)**  
**ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN LABORATORY**  
**วิชาบังคับก่อน:** 01076242 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก  
**PREREQUISITE:** 01076242 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN  
 เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076244 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง  
 The experiments related to 01076244 ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN.

**01076246 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)**  
**COMPUTER ORGANIZATION**  
**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี  
**PREREQUISITE:** NONE  
 ทฤษฎีและหลักการของคอมพิวเตอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ โครงสร้างของคอมพิวเตอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ พัฒนาการและวิวัฒนาการของไมโครโพรเซสเซอร์ CISC, RISC, VLIW กระบวนการทำงานร่วมกันภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โครงสร้างคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โครงสร้างหน่วยความจำ หน่วยความจำแบบแคช หน่วยความจำเสมือน วิวัฒนาการของหน่วยความจำ ประเภทของหน่วยความจำ หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ประเภทของหน่วยความจำสำรอง IDE, SATA, SCSI โครงสร้างหน่วยความจำสำรอง RAID หน่วยความจำสำรองแบบใช้แสง อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต การออกแบบระบบ I/O ระบบบัสภายใน ระบบบัสภายนอก พอร์ตชนิดต่างๆ RS-232, IEEE 1284, PS/2, USB, IEEE 1394  
 Theory and concept of computer and microprocessor; Structure of Computer and Microprocessor; Computer organization and Microprocessor organization; Development and evolution of microprocessor: CISC, RISC, VLIW; Co-ordination working within computer; Structure of Large-scale computer; Structure of memory; Cache memory; Secondary memory; Types of secondary memory: IDE, SATA, SCSI; Structure of RAID memory; Optical Memory; Input and output devices; Design of I/O system; Internal bus system; External bus system; System port: RS-232, IEEE 1284, PS/2, USB, IEEE 1394.

**01076247 การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)**  
**COMPUTER INTERFACING**  
**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี  
**PREREQUISITE:** NONE  
 อธิบายโครงสร้างคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและการทำงานร่วมกันของคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำและการเชื่อมต่อ พอร์ตและสร้างพอร์ต รูปสัญญาณและสัญญาณเวลา อินเทอร์รัพท์และตัวจัดการอินเทอร์รัพท์ DMA จอภาพและวิดีโอการ์ด การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและการเชื่อมต่อคีย์บอร์ดและเครื่องพิมพ์ ดิสก์และการเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเอง การเขียน

โปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เทคโนโลยีวงจรรวมและข้อพิจารณาในการออกแบบวงจร

Explanation of microcomputer; Organization and co-operation of microcomputer; Memory and memory interface; Port and port building; Wave form and timing diagram; Interrupt and interrupt controller; Direct Memory Access (DMA); Monitor and Video card; Serial communication and interfacing; Keyboard and printer; Disk and data storage; Interfacing to prototype device; Programming for peripheral control; Integrated Circuit (IC) and circuit consideration.

**01076248      ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์      1 (0-3-2)**

**COMPUTER INTERFACING LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076247 การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์

The experiments related to 01076247 COMPUTER INTERFACING

**01076249      โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม      3 (3-0-6)**

**DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS**

วิชาบังคับก่อน: 01076234 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

**PREREQUISITE: 01076234 COMPUTER PROGRAMMING 1**

นิยาม ความสำคัญ และบทบาทของอัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์อัลกอริทึมขั้นพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบพื้นฐานและแบบขั้นสูงบางประเภทรวมทั้งอัลกอริทึมที่ใช้ร่วมและวิธีสร้างโครงสร้างข้อมูล ได้แก่ ตัวแปรชุด ช้อนทับ แถวคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค รวมทั้งต้นไม้ขั้นสูงบางประเภทและอัลกอริทึมที่ใช้ร่วม เช่น ต้นไม้เอวีแอล ต้นไม้ฮีปทวิภาค ต้นไม้ทั่วไป ต้นไม้ค้นหาแบบมัลติไทเวย์ ต้นไม้แบบทอพอโลยี และต้นไม้แบบบาลานซ์ ต้นไม้ไบนารีกราฟ อัลกอริทึมพื้นฐาน ได้แก่ อัลกอริทึมแบบทำซ้ำ และอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง การสืบค้น การจัดลำดับแบบต่างๆ ตารางแฮช แนวทางในการแก้ปัญหาในแบบต่างๆ เช่น อัลกอริทึมแบบกริดดี้ อัลกอริทึมแบบดีไวต์แอนด์คองเคอร์ และอัลกอริทึมแบบแบ็กแทรกกิ้ง

Data Structure Definitions; Algorithm Definition; Basic Algorithmic Analysis; Arrays; Stacks; Queues; Linked Lists; Trees; Binary Search Trees; AVL Trees; Binary Heap; Generic Tree; Multiway Search Trees; B-trees; Graphs; Iteration and Recursion; Searching Algorithms and Analysis; Sorting Algorithms and Analysis; Hash Tables; Greedy Algorithm; Divide and Conquer Algorithm; Backtracking.

**01076250      ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม      1 (0-3-2)**

**DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: 01076234 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

**PREREQUISITE: 01076234 COMPUTER PROGRAMMING 1**

เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076249 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม  
The experiments related to 01076249 DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS.

- 01076251 การสื่อสารข้อมูล 3 (3-0-6)**  
**DATA COMMUNICATIONS**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
**PREREQUISITE: NONE**  
 แนวคิดพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล โมเดลโอเอสไอ ลักษณะของสัญญาณ การเข้ารหัสสัญญาณและการกล่าสัญญาณ การส่งข้อมูลที่เป็นดิจิทัลและแอนะล็อก อุปกรณ์เชื่อมต่อ ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร การมัลติเพล็กซ์ข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลความเร็วสูง ระบบเครือข่ายดิจิทัลบริการดีเอสแอล ไอเอสดีเอ็น เคเบิลทีวี ระบบโซเน็ต เอสดีเอช การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูล การควบคุมการส่งข้อมูล การส่งข้อมูลสวิตซ์แบบต่าง ๆ โพรโทคอลแบบจุดต่อจุด และ แบบหลายจุด  
 Basic concepts of data communication; OSI model; signal characteristics; encoding and modulating; transmission of digital data; communication interface device; communication media; data multiplexing; high speed digital access (Digital Subscriber Line (xDSL), integrated services digital network (ISDN), Cable TV, SONET/SDH,); error detection and correction; data link flow control; switching; point-to-point protocol (PPP); multiple access.
- 01076252 ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล 1 (0-3-2)**  
**DATA COMMUNICATIONS LABORATORY**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
**PREREQUISITE: NONE**  
 เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076251 การสื่อสารข้อมูล  
 The experiments related to 01076251 DATA COMMUNICATIONS.
- 01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3 (3-0-6)**  
**PROBABILITY AND STATISTICS**  
 วิชาบังคับก่อน: 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
**PREREQUISITE: 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1**  
 แนะนำพื้นฐานด้านความน่าจะเป็นและสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน  
 Introduction to probability and statistics; probability; random variables; discrete probability distributions; continuous probability distributions; sampling distributions; random samples and distribution; estimation; hypothesis testing.



**01076254      การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ      3 (3-0-6)**

**OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

การออกแบบเชิงวัตถุ การห่อหุ้ม การซ่อนข้อมูล การแบ่งระหว่างพฤติกรรมและการติดตั้ง คลาส คลาสย่อย การสืบทอด การมีหลายรูปแบบ ลำดับชั้นของคลาส วัตถุ วิธีการ แนวคิดการออกแบบ ขั้นพื้นฐาน รูปแบบของการออกแบบต่างๆ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบของโครงสร้าง การออกแบบระดับคอมพิวเตอร์ การออกแบบสำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ แผนภาพยูเอ็มแอล

Object-oriented design; encapsulation; information hiding; separation of behavior and implementation; classes and subclasses; inheritance; polymorphism; class hierarchies; objects; method; fundamental design concepts; design patterns; software architecture; structured design; component-level design; design for reuse; UML.

**01076255      สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

**COMPUTER ARCHITECTURE**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

พื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เลขคณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ วิธีการจัดการและ สถาปัตยกรรมระบบหน่วยความจำในคอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบประมวลผล การจัดการหน่วยประมวลผลกลาง การตรวจวัดประสิทธิภาพ แบบจำลองระบบการประมวลผลแบบกระจาย การเพิ่มประสิทธิภาพ

Fundamentals of computer architecture; Computer arithmetic; Memory system organization and architecture; Processor systems design; Organization of the CPU; Performance; Distributed system models; Performance enhancements.

**01076256      วิศวกรรมซอฟต์แวร์      3 (3-0-6)**

**SOFTWARE ENGINEERING**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบมืออาชีพ กระบวนการทางซอฟต์แวร์ แบบจำลอง กระบวนการทางซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอจาจยัล การสร้างแบบจำลองของระบบสารสนเทศ การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรมและการทำให้เกิดผล การทดสอบซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมเชิงบริการ การวางแผนและบริหารโครงการด้านซอฟต์แวร์ การจัดการด้านคุณภาพและโครงสร้างของซอฟต์แวร์ แนวคิดด้านความปลอดภัยของซอฟต์แวร์

Professional software development approaches; Software process; Software process models; Agile development; Information system modeling; Architectural design and implementation; Software testing; Software evolution; Component-based software



development; Service-oriented architecture; Software project planning and management; Software quality management; Software configuration management; Software security

**01076257      เครือข่ายคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

**COMPUTER NETWORKS**

วิชาบังคับก่อน: 01076251 การสื่อสารข้อมูล

**PREREQUISITE: 01076251 DATA COMMUNICATIONS**

ภาพรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบอ้างอิงสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น แบบอ้างอิงโอเอสไอ แบบอ้างอิงทีซีพี/ไอพี หลักการพื้นฐานในการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลผ่านตัวกลางต่างๆ ทั้งมีสายและไร้สาย แนวคิดและข้อตกลงในการส่งต่อข้อมูลผ่านตัวกลางเป็นทอดๆ เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายข้ามถิ่น เช่น อินเทอร์เน็ต เอทีเอ็ม ข้อคิดสำหรับการออกแบบส่วนรับผิดชอบเครือข่าย อัลกอริทึมการหาเส้นทาง กลวิธีควบคุมความคับคั่ง มาตรฐานและตัวอย่างเครือข่าย ข้อคิดสำหรับการออกแบบส่วนรับผิดชอบการนำส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย คุณภาพการให้บริการ มาตรฐานและรายละเอียดตัวอย่างโปรโตคอลนำส่งข้อมูล เช่น ทีซีพี ยูดีพี เป็นต้น แนวทางและตัวอย่างการนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ไวด์เว็บ และระบบการรักษาความปลอดภัยผ่านเครือข่าย

An overview of computer networks; computer network referenced models such as OSI and TCP/IP; wire and wireless digital communication basis; concepts and agreements for peer-to-peer communication; LAN and WAN such as Ethernet and ATM; network layer design issues; routing algorithm; congestion control methodologies; standards and examples of networking; transport layer design issues; quality of services; standards and examples of transport protocols such as TCP and UDP; e-mail; WWW; network security.

**01076258      ทฤษฎีการคำนวณ      3 (3-0-6)**

**THEORY OF COMPUTATION**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ต้นไม้ กราฟ คาร์ดินาลิตี้ การนับ ตรรกศาสตร์ และ ตรรกแบบนิรนัย การระบุปริมาณแบบยูนิเวอร์ซอลและแบบเอ็กซิสเทนเชียล พีชคณิตบูลีน วิธีการพิสูจน์แบบอินดักชัน แบบขัดแย้ง และแบบการสร้าง การจัดเรียง การรวมกันโดยไม่คำนึงถึงลำดับ ต้นไม้ขยายออกไป การวนรอบแบบฮามิลตันและแบบฮามิลโทเนียน การอุปมานและการนิยามแบบเรียกตัวเอง ภาษาเรกูลาร์ นิพจน์เรกูลาร์ ออโตมาต้ามจำกัด ภาษาคอนเทกซ์ฟรีและออโตมาต้ามแบบกดลง การแจง เครื่องจักรทัวริง ไวยากรณ์คอนเทกซ์เซนสิทีฟ ปัญหาการตัดสินใจที่แก้ได้และแก้ไม่ได้ ปัญหาแฮร์เคเทเบิล และอื่น

Set; Relations; Function; Tree; Graph; Cardinality; Counting; Logic; Proposition Logic; Universal Quantification; Existential Quantification; Boolean Algebra; Proof by Induction; Proof by Contradiction; Proof by Construction; Permutation; Combination; Spanning Tree; Euler Tour; Hamiltonian Cycle; Recursive Definition; Regular Language;

Regular Expression; Finite Automata; Context-free Language; Pushdown Automata; Turing Machine; Context Sensitive Grammar; Decidable Problems; Tractable and Intractable Problems; NP-Complete Problems.

**01076259      ระบบปฏิบัติการ      3 (3-0-6)**

**OPERATING SYSTEMS**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ภาพรวมและประวัติของระบบปฏิบัติการ หลักการการออกแบบระบบปฏิบัติการ การทำงานแบบพ้องกัน การกำหนดลำดับงานและการเลือกจ่ายงาน การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน ระบบไฟล์ การประเมินประสิทธิภาพระบบ

Overview and history of operating systems; Operating system design principles; Concurrency; Scheduling and dispatch; Memory management; Device management; Security and protection; File systems; System performance evaluation.

**01076260      มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี      3 (3-0-6)**

**INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES**

วิชาบังคับก่อน: 01076257 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

**PREREQUISITE: 01076257 COMPUTER NETWORKS**

เครือข่ายชนิดที่ซีพีไอพี ระดับชั้นต่างๆ ของที่ซีพีไอพี แอดเดรสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สายสัญญาณ ระบบการเดินสายสัญญาณ วางแผนออกแบบเครือข่ายสำหรับใช้งานแอดเดรส ระบบชื่อโดเมน โพรโทคอลไอพี โพรโทคอลเออาร์พี โพรโทคอลไอซีเอ็มพี โพรโทคอลดีเฮดซีพี โพรโทคอลทีซีพี โพรโทคอลยูดีพี การหาเส้นทางในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โพรโทคอลหาเส้นทาง ได้แก่ อาร์ไอพี โอเอสพี เอฟ บีจีพี และอื่นๆ การทำงานของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง การกำหนดตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง การตรวจสอบแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นบนอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง

TCP/IP Networks; TCP/IP Layers; Internet Address; Cables; Cabling System; Network Address Planning; Domain Name System; Internet Protocol; Address Resolution Protocol; Internet Control Message Protocol; Dynamic Host Configuration Protocol; Transmission Control Protocol; User Datagram Protocol; Routing; Routing Protocol: RIP, OSPF, BGP; Router; Router Configuration; Router Verification and Troubleshoot.

**01076261      ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี      1 (0-3-2)**

**INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: 01076257 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

**PREREQUISITE: 01076257 COMPUTER NETWORKS**

เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076260 มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี

The experiments related to 01076260 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES.

**01076262      การสร้างคอมไพเลอร์      3 (3-0-6)**  
**COMPILER CONSTRUCTION**  
**วิชาบังคับก่อน: 01076258 ทฤษฎีการคำนวณ**  
**PREREQUISITE: 01076258 THEORY OF COMPUTATION**

ขบวนการในการแปลภาษา การแปล การประกอบ และการเชื่อมต่อ ขั้นตอนในการแปลภาษา การแปลภาษาแบบขึ้นและไม่ขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ความแตกต่างระหว่างตัวแปลภาษาแบบคอมไพเลอร์และอินเตอร์พรีเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างตัวแปลภาษา การแทนโปรแกรมด้วยเต้าโพล์และคอนโทรลโพล์ วิธีการอ้างถึงแอดเดรส การจับคู่ตัวแปรลงไปยังหน่วยความจำ การจัดการโครงสร้างข้อมูล การแปลงนิพจน์ทางคณิตศาสตร์

Language Translation Process: Compilation; Assembly; Linking; Lexical Analysis, Parsing; Generation Phase; Optimization; Machine-dependent and machine-independent Aspects of Translation; Difference between Compiler and Interpreter; Compiler Tools; Data Flow and Control Flow; Addressing; Memory Mapping; Algebraic Simplification; Optimization; Machine Code Generation.

**01076263      ระบบฐานข้อมูล      3 (3-0-6)**  
**DATABASE SYSTEMS**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล แฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล หน่วยข้อมูลและความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วย วิธีนอร์มัลไลเซชัน โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลและภาษาเรียกค้นข้อมูล

Database system concepts; files and databases; database system architecture; data entities and relationships; data modeling using Entity-Relation Diagrams and normalization technique; hierarchical; network and relational models of databases; query language and database language.

**กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก**  
**01076311      โครงการ 1      3 (0-9-0)**  
**PROJECT 1**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**

เป็นการทำโครงการหรืองานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ในระหว่างภาคการศึกษา มีการเสนอรายงานความคืบหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ

เมื่อสิ้นภาคการศึกษานักศึกษาจะต้องส่งรายงานและบทสรุปของงาน พร้อมทั้งนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ

Computer engineering project or research topic in the related fields is carried out under supervision of department members. Progress of works has to be reported regularly throughout semester. At the end of semester, reports and project summary must be submitted and an oral presentation of works is reported to the examination committee.

**01076312      โครงการงาน 2      3 (0-9-0)**

**PROJECT 2**

**วิชาบังคับก่อน: 01076311 โครงการงาน 1**

**PREREQUISITE: 01076311 PROJECT 1**

เป็นการทำโครงการหรืองานวิจัยที่ต่อเนื่องจากวิชา 01076311 โครงการงาน 1 ให้สำเร็จ ในระหว่างภาคการศึกษามีการเสนอรายงานความคืบหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อสิ้นภาคการศึกษานักศึกษาจะต้องส่งผลงานที่สำเร็จและปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบ

The continuation of work, in 01076311 Project 1, is made to the completion. Progress of works has to be reported regularly throughout semester. At the end of semester, the completed work and full report are required in submission. Oral presentation and demonstration of works are presented to the examination committee.

**01076313      สหกิจศึกษา      6 (0-45-0)**

**CO-OPERATIVE EDUCATION**

**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

**PREREQUISITE: NONE**

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการเชิงโครงการในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงการอบรมที่จัดขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อนออกสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Students must work on project-based cooperative education with industrial counterparts for a minimum of 16 weeks. In addition, all students must attend a 30-hour training program organized by the Faculty of Engineering, prior to starting cooperative project.

**01076314      การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ      6 (0-45-0)**

**OVERSEA TRAINING**

**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

**PREREQUISITE: NONE**

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

Students must complete practical training at an oversea academic institute or company in the field of computer engineering for a period of a least 16 weeks.

### กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

#### กลุ่มวิชาเลือกสาขาฮาร์ดแวร์

01076411      การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก      3 (1-6-5)

#### MICRO ROBOT DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน: 01076242 วงจรดิจิทัลและการออกแบบวงจรตรรก

PREREQUISITE: 01076242 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN

แนะนำพื้นฐานหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรมและแนวโน้มทางด้านอุตสาหกรรม เรียนรู้ทฤษฎีและหลักการของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ทั้งชุดกลไก และชุดควบคุม ชุดควบคุมหลัก การแสดงผล การเคลื่อนที่ ตัวตรวจจับ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานด้วยภาษาซี การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อินพุต เอาท์พุต ต่างๆ เช่น ตัวตรวจจับ มอเตอร์ สัญญาณเสียงอัลตรา การประกอบและการทดสอบระบบ การเขียนโปรแกรมควบคุมและเทคนิคการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ การตรวจสอบและแก้ไขระบบ การใช้งานเครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมและตรวจสอบการทำงาน

Introduction to robotic basic; Application and trend of robotic in industry; Study of theory and principle of micro-robot in hardware and software; Design and development in robot: mechanic, control, display, movement, detector; C programming in robot control; Application of input output devices: sensor, motor, ultrasonic; Assembling and testing system; Control programs and interfacing technique; Testing and debugging; Using of tools in programming and testing.

01076412      การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์      3 (3-0-6)

#### MICROCONTROLLER APPLICATION DESIGN AND DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน: 01076247 การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์

PREREQUISITE: 01076247 COMPUTER INTERFACING

แนะนำระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น โอกาสในการทำงาน และแนวโน้มทางด้านอุตสาหกรรม ทฤษฎีการทำงานพื้นฐานทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบวงจรและแผ่นวงจร การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานทั้งภาษาแอสเซมบลีและภาษาซี การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อินพุต เอาท์พุตต่างๆ เช่น ตัวตรวจจับ มอเตอร์ รีเลย์ ฐานเวลาจริง และมาตรฐานการเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาท์พุต เช่น I<sup>2</sup>C การประกอบและการทดสอบระบบ การเขียนโปรแกรมควบคุมและเทคนิคการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ การออกแบบวงจรพิมพ์ การตรวจสอบและแก้ไขระบบ การใช้งานเครื่องมือวัด เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมและตรวจสอบการทำงาน

Introduction to basic microcontroller; Job opportunity and industrial trend; Theory of basic principle in hardware and software; Circuit and PCB (Printed Circuit

Board) design; Programming control in assembly and C; Application of input and output devices e.g. sensor, motor, relay, RTC (Real Time Clock) and standard of input/output devices interface e.g. I2C; Assembly and testing system; Control programming and interfacing technique; PCB design; System testing and debugging; Using of measurement tools; Tools for Programming and testing.

**01076413**      **สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง**      **3 (3-0-6)**

**ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE**

**วิชาบังคับก่อน:** 01076255 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

**PREREQUISITE:** 01076255 COMPUTER ARCHITECTURE

ชุดคำสั่ง การทำไปป์ไลน์ การคำนวณแบบขนานในระดับคำสั่ง เทคนิคการใช้การคำนวณแบบขนานในระดับคำสั่ง ระบบหลายโปรเซสเซอร์หรือแกนการคำนวณ การคำนวณในระดับเธรด การออกแบบลำดับชั้นหน่วยความจำ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน

Instruction Set Principles; Pipelining; Instruction Level Parallelism; Advanced Techniques for Exploiting Instruction-Level Parallelism; Multiprocessors and Thread-Level Parallelism; Memory Hierarchy Design; Parallel Programming.

**01076415**      **การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขั้นสูง**      **3 (3-0-6)**

**ADVANCE COMPUTER INTERFACING**

**วิชาบังคับก่อน:** 01076247 การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์

**PREREQUISITE:** 01076247 COMPUTER INTERFACING

โครงสร้างคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและการทำงานร่วมกันของคอมพิวเตอร์ขั้นสูง หน่วยความจำ การเชื่อมต่อแบบ Flash และ SD พอร์ตและสร้างพอร์ตแบบใช้งานที่หลากหลายทั่วไป รูปสัญญาณและสัญญาณเวลา อินเทอร์รัพท์และตัวจัดการอินเทอร์รัพท์ จอภาพแบบสัมผัส การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและการเชื่อมต่อ การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อระบบบัสแบบต่างๆ เช่น USB หรือ LAN การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเอง การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกและดิจิทัล วงจรเวลาจริง

Structure of computer; Advance in organization and co-operation of high level computer; Memory and interfacing with Flash and SD; Port and port building for generic usage; Waveform and timing diagram; Interrupt and interrupt controller; Touch screen; Serial communication and interface; Data storage; Bus interfacing: USB (Universal Serial Bus), LAN (Local Area Network); Interfacing to prototype device; Programming for peripheral control; Digital and analog convertor; RTC (Real Time Clock).

**01076416**      **การพัฒนาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์**      **3 (3-0-6)**

**COMPUTER HARDWARE DEVELOPMENT**

**วิชาบังคับก่อน:** 01076254 การออกแบบดิจิทัลขั้นสูง

**PREREQUISITE:** 01076254 ADVANCED DIGITAL SYSTEM DESIGN

ทฤษฎีและหลักการของการออกแบบวงจรระบบคอมพิวเตอร์ ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการประมวลผลและแสดงผลทางตรรก การออกแบบวงจรดิจิทัลฟังก์ชันต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับวงจรซีเคาน์เชิลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การพัฒนาออกแบบและวิเคราะห์วงจรคอมบินชันและซีเคาน์เชิล การทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์ องค์ประกอบภายในไมโครโพรเซสเซอร์ การออกแบบและการพัฒนาไมโครโพรเซสเซอร์ องค์ประกอบภายในไมโครโพรเซสเซอร์ การออกแบบและพัฒนางานระบบฝังตัวด้วยการออกแบบวงจรรวมดิจิทัลเฉพาะทาง การทดสอบและการทวนสอบวงจร ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ การทดสอบวงจรดิจิทัลขั้นสูง การประยุกต์ใช้งานกับงานอุตสาหกรรม การออกแบบระบบดิจิทัลโดยใช้วงจรรวมและอุปกรณ์ตรรกที่สามารถโปรแกรมได้แบบต่างๆ ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบการออกแบบวงจร ภาษาการออกแบบวงจร กระบวนการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง

Theory and principle of computer system design; Review of logic circuit; Digital circuit design; Synchronous and asynchronous sequential circuit knowledge; Development and analysis of combination and sequential circuit; Microprocessor operation; Microprocessor organization; Design and development of microprocessor; Microprocessor component e.g. ALU (Arithmetic Logic Unit), Control unit, Bus, Instruction decoder, Pipeline; Design and development of embedded system with custom integrated digital circuit; Testing and verification; Design language and tools; Advance digital circuit testing; Application for industry; Digital circuit design using programmable logic device e.g. PAL (Programmable Logic Device), CPLD (Complex Programmable Logic Device), FPGA (Field Programmable Gate Array), Study process of computer hardware development; Tools and equipments in advance digital design; Tools and equipment for testing circuit; Design language; Testing and verification process.

**01076417      ระบบสมองกลฝังตัว      3 (3-0-6)**  
**EMBEDDED SYSTEMS**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

ภาพรวมของระบบสมองกลฝังตัว การสื่อสารระหว่างระบบต่างๆ การเชื่อมต่อกับภายนอก การประหยัดพลังงาน ความปลอดภัย และเสถียรภาพ หลักการออกแบบ วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ออกแบบและกรณีศึกษา

Overview of embedded systems, Communication among distributed systems; Interfacing with external environments; Energy conservation; Safety and reliability; Design principles; Methodologies; Design tools; Case studies.

กลุ่มวิชาเลือกสาขาซอฟต์แวร์  
**01076561      เว็บเทคโนโลยี      3 (3-0-6)**  
**WEB TECHNOLOGY**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี



**PREREQUISITE: NONE**

แนวคิดพื้นฐาน ประเด็นและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การออกแบบเว็บ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ แอชทีเอ็มแอลแบบไดนามิก แฟลช แอปเพล็ต แอ็กทีฟเอ็กซ์ หน้าที่รูปแบบที่มีลำดับชั้น แบบจำลองวัตถุเอกสาร ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเว็บ เซอร์วิส โซป ยูดีไอ ดับเบิลยูเอสดีแอล อาแจ็ก วิธีการสร้างเว็บไซต์ทั้งแบบใช้เครื่องมือช่วยและแบบไม่ใช้เครื่องมือช่วย

Web design; HTML; XHTML; JavaScript; Dynamic HTML; Flash; Applets; ActiveX; Cascading Style Sheets (CSS); Document Object Model (DOM); Extensible Markup Language (XML); Web Services; SOAP; UDDI; WSDL; Asynchronous JavaScript and XML (AJAX).

**01076562      การเขียนโปรแกรมบนเว็บ      3 (3-0-6)**

**WEB PROGRAMMING**

วิชาบังคับก่อน: 01076235 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

**PREREQUISITE: 01076235 COMPUTER PROGRAMMING 2**

สถาปัตยกรรมการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เทคโนโลยีโปรแกรมบนเว็บ การเขียนโปรแกรมจัดการวงจรชีวิตของโปรแกรม เซสชัน คูกี้ ขอบเขตของวัตถุ การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การใช้งานไลบรารีสนับสนุนการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เฟรมเวิร์คเอ็มวีซี ความปลอดภัยของเว็บ

Web programming architecture and technologies; Program life cycle; Session; Cookie; Scope objects; Connection to database systems; Using API and library supported web programming; MVC Framework; Web Security.

**01076563      สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิส      3 (3-0-6)**

**SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE AND WEB SERVICES PROGRAMMING**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

สถาปัตยกรรมเชิงบริการ โปรแกรมประยุกต์ระดับองค์กรบนพื้นฐานเว็บมาตรฐานเปิดเอ็กซ์เอ็มแอล โปรโตคอลสื่อสารในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครื่องไคลเอ็นท์ หลักการเว็บเซอร์วิส โครงสร้างของเว็บเซอร์วิส มาตรฐานเว็บเซอร์วิสที่ใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล เอสไอโอพี ดับเบิลยูเอสดีแอล ยูดีไอ คอมโพเนนท์ต่างๆ การพัฒนาและการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เว็บเซอร์วิส

Service-oriented architecture; Web services overview; Web services architecture; Simple object access protocol; Web services description language; Universal description, Discovery and integration; Enterprise component; Developments of web services application.

**01076564      การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม      3 (3-0-6)**

**DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS**



**วิชาบังคับก่อน:** 01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ

**PREREQUISITE:** 01076253 PROBABILITY AND STATISTICS

ทฤษฎีและเทคนิคของการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม แนวทางออกแบบอัลกอริทึม การแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การค้นหาข้อมูล การเลือกข้อมูล การเรียงข้อมูล ทฤษฎีของกราฟ ทฤษฎีตัวเลข และการเข้ารหัสลับ วิธีการหาคำตอบแบบต่างๆ ได้แก่ วิธีการกริดดี วิธีการแบ่งและจัดการ การโปรแกรมแบบไดนามิก การย้อนกลับ การคำนวณเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการทำงาน แนวคิดเบื้องต้นและผลลัพธ์บนความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการวัดความซับซ้อนของอัลกอริทึม การวิเคราะห์ความซับซ้อน เครื่องมือวัดทรัพยากร

Theory and techniques of algorithm; Algorithm design; Searching; Selecting; Sorting; Graph Theory; Number Theory; Encryption; Greedy method; Divide and Conquer; Dynamic Programming; Backtracking; Branch-and-Bound; Elementary ideas and results on discrete probability; mathematical foundations needed to support measures of complexity and performance; Complexity analysis; Resource measuring tools

**01076565 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์**

**3 (3-0-6)**

**UNIX OPERATING SYSTEMS**

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

**PREREQUISITE:** NONE

วิวัฒนาการด้านแนวคิดและสถาปัตยกรรมระบบปฏิบัติการยูนิกซ์จากอดีตถึงปัจจุบัน การใช้งานทั่วไป การใช้งานขั้นสูง หลักการเขียนโปรแกรมระดับเคอร์เนล ระดับระบบ และเชลสคริปต์ แนวทางการประยุกต์ใช้งานเพื่อให้บริการต่างๆ ระบบจำลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ เครื่องแม่ข่ายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ วิธีการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหา ข้อขัดข้องของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ในฐานะผู้ดูแลระบบ

Past and present of UNIX concepts and architectures; intermediate and advanced usage; principles of kernel system and shell programming; some useful applications: microcontroller, science and engineering model simulation, Internet servers, enterprise servers; UNIX system administration and troubleshooting.

**01076566 ระบบสื่อผสม**

**3 (3-0-6)**

**MULTIMEDIA SYSTEMS**

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

**PREREQUISITE:** NONE

การจัดประเภทสื่อ การแทนและการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล การแทนภาพดิจิทัล การประมวลผลภาพดิจิทัล การแทนเสียงดิจิทัล การประมวลผลเสียงดิจิทัล การแทนและการสื่อสารข้อมูลวีดิทัศน์ดิจิทัล การประมวลผลวีดิทัศน์ดิจิทัล

Media Classification; Digital data representation and communication; Digital image representation; Digital image processing; Digital audio representation; Digital audio

processing; Digital video data representation and communication; Digital video processing.

**01076567      การประมวลผลภาพ      3 (3-0-6)**

**IMAGE PROCESSING**

**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

**PREREQUISITE: NONE**

สัญญาณภาพ การวิเคราะห์สัญญาณภาพ การได้มาซึ่งข้อมูลภาพ การแทนสัญญาณของภาพ ด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การสุ่มและควอนไทซ์สัญญาณภาพ การเพิ่มคุณภาพของภาพทั้งในโดเมนของขอบเขตพื้นที่ และโดเมนความถี่ การกรอง การแบ่งส่วนของภาพ การแปลความหมายภาพ การเข้ารหัสข้อมูลภาพ

Image Signal; Analysis Image Signal; Image Acquisition; Image Enhancement in the Spatial Domain; Image Enhancement in the Frequency Domain; Image Filtering; Image Segmentation; Image Representation; Image Coding.

**01076568      การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

**HUMAN COMPUTER INTERACTION**

**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

**PREREQUISITE: NONE**

พื้นฐานการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในรูปแบบกราฟิก เทคโนโลยีอุปกรณ์อินพุทเอาต์พุท ระบบอันชาญฉลาด การประเมินซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นแบบผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นแบบผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกที่โต้ตอบได้ การพัฒนาโปรแกรมส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก ระบบกราฟิกส์และการแสดงผลภาพ ระบบหลายสื่อ

Foundation of human-computer interaction; Graphical user interface; I/O technologies; Intelligence systems; Human-centered software evaluation; Human-centered software development; Interactive graphical user-interface design; Graphical user-interface programming; Graphics and visualization; Multimedia systems.

**01076569      การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น      3 (3-0-6)**

**INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE**

**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

**PREREQUISITE: NONE**

วัฏจักรชีวิตของซอฟต์แวร์ บทบาทหน้าที่ของการทดสอบและประกันคุณภาพ การจัดการกับความเสี่ยง การทดสอบแบบสำรวจ เทคนิคการออกแบบการทดสอบ การทดสอบระบบ การจัดทำบันทึกการทดสอบ การแยกข้อผิดพลาดและการรายงาน การทดสอบแบบสถิติ มาตรการวัดการทดสอบ การปรับปรุงกระบวนการ แนะนำการทดสอบแบบอัตโนมัติ

Software life cycle; the role of testing and QA; risk management; exploratory testing; test design techniques; system testing; test documentation; bug isolation and reporting; static testing; metrics; process improvement; overview of automated testing.

**01076570 จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)**

**ETHICS AND LAWS FOR COMPUTER ENGINEER**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ศึกษาพฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และทัศนคติเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบ และความเสี่ยงในการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การใช้และการล่วงละเมิดข้อมูลคอมพิวเตอร์ในองค์กร ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม การวิเคราะห์ปัญหาจริยธรรมร่วมสมัย บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคมรวมถึงจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ

Behavior and human nature in information technology; computer ethics and professional attitudes about computers; intellectual property; computer crime; responsibility and the risk of a computer data processing; use and abuse of computer data in the organization; the impact of technology on society; analysis of contemporary ethical problems; the role of the profession on society; including professional ethics.

**01076571 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3 (3-0-6)**

**INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อองค์กรธุรกิจ การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ขององค์กร การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหา กลยุทธ์ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ การสร้างแบบจำลองของข้อมูล กระบวนการทำงาน การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงตรรกและเชิงกายภาพของระบบสารสนเทศ

Importance of information technology to business; Business requirement analysis; System design to address business requirement; System development strategies; System development life cycle; Data and process modeling; User interface design; Logical and physical design.

**01076572 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 1 (0-3-2)**

**INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076570 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

The experiments related to 01076570 INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN.

**01076573 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ 3 (3-0-6)**

**INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

วิธีการและเทคโนโลยีในเรื่องของการจัดเก็บและเรียกดูสารสนเทศที่อยู่ในเอกสาร รูปภาพ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว การวิเคราะห์ลักษณะของสารสนเทศที่อยู่ในเอกสาร ความคล้ายคลึงกันของเอกสาร หลักในการกำหนดตัว อ้างหรือดัชนี วิธีการหาคู่เหมือน ข้อควรคำนึงถึงในการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ วิธีการจัดเก็บและการค้นคืนงาน สารสนเทศที่อยู่ในสื่อแบบต่างๆ

Methods and technologies relevant to storing and retrieving information in the form of documents; images; audio and video; storage and retrieval issues; nature of media and information; similarity between documents; indexing techniques; matching processes; storage and retrieval options; information storage and retrieval in various media.

**01076574 ดาต้าแวร์เฮาส์ 3 (3-0-6)**

**DATA WAREHOUSE**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เทคโนโลยีและองค์ประกอบต่างๆ ของระบบดาต้าแวร์เฮาส์ การพัฒนาดาต้าแวร์เฮาส์และดาต้ามาร์ท การจัดทำแบบจำลองเชิงมิติ กลยุทธ์ในการพัฒนาระบบดาต้าแวร์เฮาส์ กรณีสึกษาต่างๆ

Technology and Components of Data Warehouse; Data Warehouse and Data Mart Development; Dimensional Modeling Development; Strategy of Data Warehouse Development; Data Warehouse Design; Development case studies.

**01076575 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3 (3-0-6)**

**MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร ระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ ขององค์กร เช่น ระบบอีอาร์พี การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โครงข่ายความร่วมมือและโครงข่ายสังคม อำนาจในการเข้าใจธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ของระบบสารสนเทศ แนวโน้มและผลกระทบของระบบสารสนเทศต่อองค์กรผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม

Implementation of Information System to improve the enterprise ability; Strategic planning for competitive advantage of the enterprise; Different Enterprise

Information Systems such as Enterprise Resources Planning, Supply Chain Management, E-Business, and E-Commerce; Collaboration and Social Networks; Business Intelligence; IT Strategic Planning; Impact of IT on Enterprise users and environment.

**01076576      การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ      3 (3-0-6)**  
**IT MANAGEMENT**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**  
 แนะนำทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบสารสนเทศ โครงสร้างการบริหารระบบ การพร้อมใช้งานในระบบ ประสิทธิภาพและการปรับแต่งระบบ การตรวจรับงาน การบริหารการเปลี่ยนแปลง การบริหารปัญหาต่างๆ การบริหารหน่วยเก็บข้อมูล การบริหารเครือข่าย การบริหารการตั้งค่าระบบ การวางแผนความจุของระบบ กลยุทธ์ด้านการรักษาความปลอดภัย การกู้คืนระบบจากภัยพิบัติ การบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในระบบ การพัฒนาการบวนการที่มั่นคง

Fundamental of IT system management; Organization for system management; Availability; Performance and tuning; Production acceptance; Change management; Problem management; Store management; Network management; Configuration management; Capacity planning; Strategic security; Disaster recovery; Facilities management; Developing robust process.

**01076577      การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ      3 (3-0-6)**  
**IT PROJECT MANAGEMENT**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**  
 ความหมายของโครงการ ความสำคัญของการจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดการการบูรณาการ การจัดการขอบเขต การจัดการเวลา การจัดการต้นทุน การจัดการคุณภาพ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการการสื่อสาร การจัดการความเสี่ยง การจัดซื้อ การใช้เครื่องมือในการจัดการโครงการ

Meaning of Project; Importance of information technology project management; Project feasibility; Project integration management; Project scope management; Project time management; Project cost management; Project quality management; Project human resource management; Project communication management; Project risk management; Project procurement management; Project management tools.

**01076578      การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ      3 (3-0-6)**  
**IT SECURITY**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
**PREREQUISITE: NONE**

แนะนำทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ หลักการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศในองค์กร การบริหารความเสี่ยง การควบคุมการเข้าถึงทรัพยากร การเข้ารหัสลับ การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ สถาปัตยกรรมและการออกแบบระบบเพื่อการรักษาความปลอดภัย การวางแผนการดำเนินธุรกิจต่อเนื่อง แผนการกู้คืนระบบ การรักษาความปลอดภัยทางเครือข่าย การพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างปลอดภัย การรักษาความปลอดภัยในการดำเนินการต่างๆ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัย

Theory and knowledge related to information security; Information security principles; Risk management; Access control; Encryption; Physical security; Security architecture design; Business continuity plan; Disaster recovery plan; Network security; Secure software development; Security in any operations; Security laws.

**01076579      การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ      3 (3-0-6)**

#### **INFORMATION SECURITY MANAGEMENT**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ การวางแผนนโยบายสารสนเทศ การวางแผนเพื่อรับสถานการณ์ฉุกเฉิน การระบุความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การควบคุมความเสี่ยง การทำแผนกู้คืนสารสนเทศ มาตรฐานด้านการบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ และประเด็นทางกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ

Security policy planning; Contingency planning; Risk identification; Risk assessment; Controlling risk; Disaster recovery planning; Security management models; Law and ethics.

**01076580      ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

#### **COMPUTER SECURITY**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

ภาพรวมของปัญหาเรื่องความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ พื้นฐานวิทยาการเข้ารหัสลับ ความปลอดภัยของโปรแกรม การป้องกันในระบบปฏิบัติการ การออกแบบระบบปฏิบัติการที่ไว้ใจได้ ความปลอดภัยของฐานข้อมูลและเหมืองข้อมูล ความปลอดภัยในเครือข่าย การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัวในการประมวลผล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านคอมพิวเตอร์

Overview of security problem in computing; Elementary cryptography; Program security; Protection in general-purpose operating systems; Trusted operating system design; Database and data mining security; Security in networks; Administering security; Privacy in computing; Legal and ethical issues in computer security.

**01076581      การเขียนโปรแกรมเครือข่าย      3 (3-0-6)**

**NETWORK PROGRAMMING**

วิชาบังคับก่อน: 01076235 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

PREREQUISITE: 01076235 COMPUTER PROGRAMMING 2

การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อระหว่างโพรเซส เทคนิคในการทำงานร่วมกันระหว่างโพรเซส การบริหารหน่วยความจำขั้นสูง การจัดการกับระบบไฟล์ ความปลอดภัยในการทำงานแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ โพรเซสแบบมัลติเธรด เทคนิคต่างๆ ในการสื่อสารผ่านเครือข่าย การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ 32 บิต การเขียนโปรแกรมแบบ DLL การเขียนโปรแกรมบริการเว็บ การกำหนดความสำคัญกับเธรดเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ การเขียนโปรแกรมไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์โดยใช้วินโดวส์ซ็อกเก็ต การใช้เนมไปป์ในการสื่อสารระหว่างโพรเซส การใช้งานคอมโพเนนต์ แบบกระจายโดยใช้ DCOM และการเขียนคอมโพเนนต์แบบ .NET โดยใช้ SOAP

Inter-process communication and synchronization techniques; advanced memory management; file system handling; client/server security; multi-threaded process; various network communication techniques; 32-bit Windows application development; Dynamic Link Libraries (DLLs); Windows and Web services; thread priorities to improve performance; client/server programming with windows sockets; using named pipes for IPC; distributed components using DCOM; writing .NET-compatible components using SOAP.

01076582

**ปัญญาประดิษฐ์**

3 (3-0-6)

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการแทนความรู้ โครงข่ายความหมาย เฟรม กฎ ตรรกศาสตร์ การแก้ปัญหาโดยอาศัยวิธีการค้นหา การค้นหาแบบปราศจากข้อมูลข่าวสาร การค้นหาแบบอาศัยฮิวริสติก การเล่นเกมที่อาศัยการค้นหา หลักตรรกศาสตร์เบื้องต้น การวินิจฉัยของคอมพิวเตอร์โดยอาศัยใช้ตรรกศาสตร์ ระบบฐานความรู้ ระบบประมวลผลโดยใช้กฎ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ การวางแผน เอเจนต์ชาญฉลาด ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

Meanings of artificial intelligence; Various knowledge representations, such as semantic networks, frames, rules, logic, etc.; Problem solving by search, i.e. uninformed search, heuristic search, playing games using search, elementary logic, logical reasoning, knowledge base systems, rule-based production systems; Expert systems; Machine learning, planning; Intelligent agents; Computer languages for artificial intelligence.

01076583

**คอมพิวเตอร์กราฟิกส์**

3 (3-0-6)

**COMPUTER GRAPHICS**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE



ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต การหาทางเดินของจุดจากภาพ การแปลงใน 2 มิติ การแปล การเชื่อมต่อ การหมุน การสะท้อน การตัดเล็ม แนวความคิดการกำหนดกรอบหน้าต่าง อัลกอริทึมการตัด การแปลงจากวินโดวไปยังวิวพอยน์ แนวความคิดการประมวลผลใน 3 มิติ การแสดงภาพใน 3 มิติ การแปลงใน 3 มิติ การมองใน 3 มิติ การคำนวณหาเส้นประและพื้นผิวที่มองไม่เห็น การให้ระดับแสงและแสงสีกับวัตถุ การประยุกต์ใช้งานของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

Overview of graphic systems; input-output devices; scan-conversion; two-dimensional transformations; translation; scaling; rotation; reflection; shearing; windowing concepts; clipping algorithms; window-to-viewport transformation; three-dimensional concepts; three-dimensional representations; three-dimensional transformations; three-dimensional viewing; hidden-surface and hidden-line removal; shading and color models; application of computer graphics.

**01076584      การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

### **COMPUTER SIMULATION**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

การจำลองแบบและการจำลองระบบ ระบบที่ต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแก้ปัญหาและช่วยในการตัดสินใจในสาขาต่างๆ โมเดลทางสถิติ ทฤษฎีแถวคอย การสร้างการสุ่มแบบต่างๆ ภาษาที่ใช้ในการจำลอง เทคนิคการจำลองด้วยดิจิทัล วิธีการแบบมอนติคาร์โล การออกแบบและวิเคราะห์ การทดลอง การทวนสอบ การตรวจสอบความถูกต้องของการจำลองแบบ

Modeling and simulation; continuous and discrete systems; applied to problem solving and decision making in any area; statistical models; queuing theory; random variant generation; simulation languages; digital simulation techniques; Monte Carlo method; design and analysis of experiments; verification and validation of simulation models.

**01076585      เหมือนข้อมูล      3 (3-0-6)**

### **DATA MINING**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

แนวคิดและเทคนิคต่างๆ ในการทำเหมืองข้อมูล ประสิทธิภาพและข้อดีข้อเสียของอัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการเตรียมข้อมูล การหารูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การหาความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท การทำนาย การวิเคราะห์กลุ่ม โครงข่ายประสาทเทียม การทำเหมืองข้อมูลกับข้อมูลพิเศษ ข้อมูลสื่อผสม ข้อมูลเครือข่ายสังคม ข้อมูลเชิงพื้นที่ การประยุกต์ใช้และทิศทางของการทำเหมืองข้อมูล คลังข้อมูล

Data mining concepts and techniques; Efficiency, pros and cons of data mining algorithms; Data preprocessing; Frequent pattern mining; Association rules; Classification;



Prediction; Cluster analysis; Neural network; Mining special data: multimedia data, social network data, and spatial data; Data mining applications and trends; Data warehousing.

**01076586      สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับองค์กร      3 (3-0-6)**

**ENTERPRISE SOFTWARE ARCHITECTURE**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE: NONE**

การพัฒนาโปรแกรมระบบระดับองค์กร การประมวลผลแบบกระจาย การเรียกใช้ตัวดำเนินการต่างถิ่น เทคโนโลยีจาวาปิ่นระดับองค์กร เจเอ็นดีไอ อีเจบี อีเจบีคอนเทนเนอร์ เซสชันปิ่นส์ แมสเสจไดร์เวิร์นดปิ่นส์ เอ็นทีตีปิ่นส์ เว็บไคลเอนต์

Developing Enterprise Software System; Distributed Computing; Remote Method Invocation; Enterprise Java Beans technologies: JNDI, EJB, EJB Containers, Session Beans, Message Driven beans, Entity Beans; Web-based Clients.

**01076587      การประมวลผลแบบกระจาย      3 (3-0-6)**

**DISTRIBUTED COMPUTING**

วิชาบังคับก่อน: 01076259 ระบบปฏิบัติการ

**PREREQUISITE: 01076259 OPERATING SYSTEMS**

การประมวลผลแบบกระจาย สถาปัตยกรรมของระบบ แบบกระจาย การเขียนโปรแกรมแบบกระจาย การส่งผ่านข้อความ การเรียกใช้ฟังก์ชันระยะไกล การสื่อสารแบบกลุ่ม ปัญหา สมาชิกและการตั้งชื่อ เวลาเชิงตรรก ความต้องการ การทนต่อความผิดพลาดและการกู้คืน การประมวลผลรายการแบบกระจาย การเข้าถึงระหว่างกระบวนการ การควบคุมการประสานกัน คุณภาพของการให้บริการ การรักษาความปลอดภัย ตัวกลางแบบต่างๆ เช่น โคร์บ้า ดีซีอี ดีคอม ภาษาที่ใช้ประสานกัน ระบบการโปรแกรมแบบกระจาย ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

Distributed system architecture; distributed programming; message passing; remote procedure calls; group communication; naming and membership problems; logical time; consistency; fault-tolerance; and recovery; Concepts and architectures for distributed and concurrent computing; distributed transaction processing; process synchronization and concurrency control; quality of service; security; CORBA; DCE and DCOM middleware; Coordination languages and distributed programming systems; Linda; PVM; JINI; Distributed operating systems.

**01076588      หลักพื้นฐานระบบภูมิสารสนเทศ      3 (3-0-6)**

**FOUNDATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS**

วิชาบังคับก่อน: 01076263 ระบบฐานข้อมูล

**PREREQUISITE: 01076263 DATABASE SYSTEMS**

พื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวกับระบบภูมิสารสนเทศ ความหมายและประโยชน์ของระบบภูมิสารสนเทศ การสื่อความหมายข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ เส้นโครงแผนที่และระบบพิกัด แบบจำลอง

ข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ฟังก์ชันประมวลผลที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต การแปลงข้อมูลและการได้มาซึ่งข้อมูลจากการวัดระยะไกลและจากระบบจีพีเอส คุณลักษณะและคุณภาพของข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์สำหรับใช้เป็นข้อมูลดิบของระบบภูมิสารสนเทศ การแสดงภาพจากข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ หลักการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ การพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสำหรับใช้งานบนเว็บ และบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ ทิศทางในอนาคตของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับระบบภูมิสารสนเทศ

Foundation of geographic information systems (GIS); meaning and applications of GIS; digital representation; map projection; coordinate systems; spatial data modeling; spatial databases; geometry functions; data input and editing; remote sensing; GPS; GIS data quality; GIS data visualization; GIS requirement analysis and design; GIS applications; GIS application development; web-based GIS; mobile GIS; software tools for GIS development; GIS technology and its future.

### 01076589 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3 (3-0-6)

#### ADVANCED DATABASE SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน: 01076263 ระบบฐานข้อมูล

PREREQUISITE: 01076263 DATABASE SYSTEMS

ระบบจัดการฐานข้อมูล โครงสร้าง และส่วนประกอบ ฐานข้อมูลระดับกายภาพ กลไกในการเข้าถึงฐานข้อมูล การประมวลคำถาม การประมวลกลุ่มคำสั่ง การคืนสภาพข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ ฐานข้อมูลเชิงเวลา

Database management systems; structure and components; physical databases; access mechanisms; query processing; transaction processing; recovery control; concurrency control; distributed database systems; object-oriented databases; deductive databases

### 01076590 การวิจัยดำเนินงาน 3 (3-0-6)

#### OPERATION RESEARCH

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

วิธีทางวิทยาศาสตร์ของการดำเนินงาน โปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมไดนามิกส์ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย การจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ช่วยงานแบบCPM และ PERT การประยุกต์เทคนิคสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม

Introduction to operation research; linear programming; Dynamic programming; Game theory; Queuing theory; Simulation; CPM and PERT; Operation research techniques applied to industrial.

01076591      การประมวลผลคลาวด์      3 (3-0-6)

CLOUD COMPUTING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลคลาวด์ คุณลักษณะสำคัญของการประมวลผลคลาวด์ ประเภทของการประมวลผลคลาวด์ เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ เวอร์ช่วลไลเซชัน การจัดการคลาวด์ รูปแบบการให้บริการของคลาวด์ ความปลอดภัยในคลาวด์ การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับคลาวด์

Basic concepts of cloud computing; Important characteristic of cloud computing; Types of cloud computing; Technologies; Cloud management; Services of cloud; Security in cloud computing; Tools and software concerning cloud computing.

01076592      ผู้ประกอบการกับวิศวกร      3 (3-0-6)

ENTREPRENEURSHIP AND THE ENGINEER

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการตลาด องค์กรธุรกิจ การจัดการบัญชี ธุรกิจการเงิน และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้เรื่องการเงินสำหรับธุรกิจใหม่ที่มีความเสี่ยงและของข้อเสนอโครงการใหม่ในการจัดตั้งบริษัท เข้าใจเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนยุทธวิธีในการลงทุนในธุรกิจเสี่ยง กระบวนการพัฒนาธุรกิจเสี่ยงการนำผลิตภัณฑ์จากแนวความคิดสู่การตลาดและการปฏิบัติ การวางแผนธุรกิจการสร้าง การดำเนินการ และความสำเร็จ แผนธุรกิจ องค์กร งบประมาณ วิธีการงบประมาณและกระบวนการ ความร่ำรวยและหนี้สิน การวิเคราะห์ธุรกิจ

Discusses basic concepts of marketing, business organization, management accounting, business finance, and financial feasibility analysis of new business ventures and of new project proposals in established firms; appreciate the financial risks and rewards; strategies for investing in new ventures; entrepreneurial strategies, venture development processes, bringing products from the idea to market and operation; business planning, implementation, operation, and success, business plans, organization, budgets, accounting methods and processes, capital and debt, business analyses.

01076593      การบีบข้อมูลและสัญญาณ      3 (3-0-6)

DATA AND SIGNAL COMPRESSION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ทฤษฎีพื้นฐานและอัลกอริทึมในการปฏิบัติการบีบอัดข้อมูลและสัญญาณ การเข้ารหัสแบบไม่มีการสูญเสีย เช่น การเข้ารหัสแบบฮัฟแมน แลัมเบลซิป การเข้ารหัสแบบมีการสูญเสีย เช่น การเข้ารหัสแบบสเกลาร์ควอนไทเซชัน การเข้ารหัสโดยใช้เทคนิคการแปลงสัญญาณต่างๆ

Theoretical basis and practical algorithms for data and signal compression; Loss-less entropy based coding; Huffman; Lempel-Ziv; Loosely compression; Scalar quantizers; Several techniques using transform coding theory.

กลุ่มวิชาเลือกสาขาเครือข่าย

01076621      **เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง**      **3 (3-0-6)**

**LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง สายสัญญาณ ระบบการเดินสายสัญญาณ อุปกรณ์ทวนสัญญาณ อุปกรณ์หาเส้นทาง บริดจ์ สวิตช์ สถาปัตยกรรมเครือข่ายท้องถิ่น โทโพโลยี อีเทอร์เน็ต โทเคนริง เอพดีไอ เอทีเอ็ม โครงร่างของเครือข่าย การออกแบบเครือข่ายเบื้องต้น การหาเส้นทางในเครือข่ายท้องถิ่น การสร้างเครือข่ายเสมือน โปรโตคอลต่างๆ ที่ใช้ในระบบเครือข่ายท้องถิ่น เครือข่ายแบบกว้างเบื้องต้น สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบกว้าง เฟรมรีเลย์ ดีเอสแอล

Local Area Network; Wide Area Network; cables; cabling system; repeater; router; bridge; switch; local area network architecture; Ethernet; Token ring; FDDI; ATM; network topology; basic network design; routing in local area network; virtual LAN; network protocol for LAN and WAN; WAN architecture; Frame Relay; Digital Subscriber Line (DSL).

01076622      **ปฏิบัติการเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง**      **1 (0-3-2)**

**LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS LABORATORY**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เป็นปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01076621 เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง  
The experiments related to 01076621 LOCAL AND WIDE AREA NETWORKS.

01076623      **การออกแบบเครือข่ายในองค์กร**      **3 (3-0-6)**

**CAMPUS NETWORK DESIGN**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ระบบเครือข่ายภายในองค์กร การสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กร เทคโนโลยีสวิตช์แบบหลายชั้น ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แนวคิดในเรื่องของการหาเส้นทางและการสวิตช์ การออกแบบโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายในระดับชั้นที่ 2 และ 3 การใช้งานเครือข่ายเสมือน สเปนนิ่งทรี การหาเส้นทางระหว่างเครือข่ายเสมือน เทคโนโลยีการเข้าซ้อนของเกตเวย์ เครือข่ายไร้สาย โทรศัพท์ผ่านเครือข่าย และความปลอดภัยในเครือข่าย

Overview of a campus network; building a campus network using multilayer switching technologies over high speed Ethernet; routing and switching concepts; cover

both layer 2 and layer 3 technologies; Virtual LAN; Spanning tree; inter-VLAN routing; gateway redundancy technologies; wireless LAN; IP telephony; security feature in a switched network.

**01076624      เครือข่ายโทรคมนาคม      3 (3-0-6)**

**TELECOMMUNICATION NETWORKS**

วิชาบังคับก่อน: 01076251 การสื่อสารข้อมูล

**PREREQUISITE:** 01076251 DATA COMMUNICATIONS

ภาพรวมของเครือข่ายโทรคมนาคม ทฤษฎีความน่าจะเป็น สถิติ และทราฟฟิก หลักการของเทคโนโลยีโทรคมนาคม เครือข่ายโทรศัพท์เฉพาะที่ ระบบสวิตชิง ระบบทางสัญญาณ เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย ระบบเซลลูลาร์ การโมเดลช่องสัญญาณ ระบบการสื่อสารไร้สายที่มีอยู่

Overview of telecommunication networks; Probability, statistics and traffic theories; Principles of telecommunication technology; wireline telephone networks; switching systems; signaling systems; data communication networking; wireless communication technology; cellular systems; channel modeling; existing wireless communication systems.

**01076625      การประมวลผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่และการสื่อสารไร้สาย      3 (3-0-6)**

**MOBILE COMPUTING AND WIRELESS COMMUNICATION**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

**PREREQUISITE:** NONE

การประมวลผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สื่อสัญญาณไร้สาย การควบคุมการเข้าถึง โทรคมนาคมไร้สาย เครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย เครือข่ายบุคคลไร้สาย เครือข่ายนครไร้สาย การรองรับของระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการคำนวณแบบเคลื่อนที่ มุมมองด้านเทคโนโลยีและการตลาด

Mobile Computing; Wireless Transmission; Media Access Control; Wireless Telecommunication; Wireless Local Area Network; Wireless Personal Area Network; Wireless Metropolitan Area Network; Mobile OS Support; Mobile Application Development; Technology Outlook and Market Perspective.

**01076626      การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์      3 (3-0-6)**

**NETWORK SECURITY**

วิชาบังคับก่อน: 01076260 มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี

**PREREQUISITE:** 01076260 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES

การบุกรุกและการรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบการรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น การเข้ารหัสลับ ระบบกุญแจเดี่ยว ระบบกุญแจคู่ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์สิทธิ์แบบต่างๆ การยืนยันตัวบุคคล การรับรองสิทธิ์ ใบรับรองสิทธิ์ การบริหารระบบกุญแจรวม ระบบแม่แบบ

ปลอดภัย ระบบเครือข่ายไอพีที่มีการเข้ารหัส การบุกรุกในระบบเครือข่าย รูปแบบของการบุกรุก การป้องกันโดยใช้ระบบไฟร์วอลล์ ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยต่างๆ

Fundamentals of network security; network threat; network security processes; basic security methodology; symmetric and asymmetric cryptography; digital signature; authentication; authorization; certification and key management; Security in related applications: E-mail security; IP security; network security protection tools for instance firewall.



## ภาคผนวก ฉ.

### รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน



รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	AAAS (Science Online)	ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geochemistry และ Physics
2	Access Science	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3	ACS Web Edition	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้าน จุลชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิสวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เกษตวิทยาและเกษตรศาสตร์
4	AIP/APS Journal	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
5	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
6	Arts Museum Image Gallery	ครอบคลุมสาขา Art history, Studio arts และ Design
7	ASCE Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
8	ASCE Proceedings	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
9	ASME Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
10	ASTM International Standard and ASTM Journals	ASTM Standard ประกอบด้วยมาตรฐาน ครอบคลุมด้าน Adhesives, Cement & Concrete, Coal & Gas, Electrical and Magnetic Conductors, Glass, Ceramics Laboratory Testing, Petroleum, Plastics, Rubbers, Textile, Water Testing
11	CAB Abstracts and CAB Abstracts Plus CAB Abstracts CAB Abstracts Plus	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการเกษตร สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหารและโภชนาการ สันทนการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุม เนื้อหาด้านการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร
12	CABi Compendia	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชผลทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
13	Cambridge Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
14	iQNewsClip	บริการกฤตภาคออนไลน์
15	LOCUS	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
16	ENGnetBASE	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม
17	Matichon e-Library	บริการกฤตภาคออนไลน์
18	NEWSCenter	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ
19	Optic Infobase	ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics
20	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงพีชคณิต คณิตศาสตร์ สถิติและความเป็นไปได้
21	Proquest 5000 Special Collection	ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และโทรคมนาคม
22	SIAM Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์การคำนวณ
23	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตว ศาสตร์และสัตวแพทยศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ
24	Testing and Education Reference Center	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT, NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการแนะแนวทางการศึกษา และการแนะแนววิชาชีพต่างๆ รวมถึงประมวลข้อสอบ วัสดุ ต่างๆ
25	Thomas Telford Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
26	Wiley – Blackwell Journals	ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
27	E-Book Morgan & Claypool	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
28	SIAM E-books	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์
29	Springer Link E-book 2007	ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy
30	E-book ภาษาไทย	ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และ อัตชีวประวัติ วิทยาศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและ วัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป
31	Academic Search Elite	ครอบคลุมสหสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฐานข้อมูล : มีดรรชนีหรือ สารระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และเอกสารฉบับเต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสารไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)
32	ACM Digital Library	เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูล บรรณานุกรม สารระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
33	Pro Quest Digital Dissertations	ครอบคลุมสารระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษามีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสารระสังเขป ครอบคลุมฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ -วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวน ไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
37	Spring Link-Journal	ครอบคลุมสาขาวิชา Medicine, Medicine & Public Health, Biomedical and Life Sciences, Engineering, Earth and Environmental Science, Russian Library of Science, Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Chemistry, Chemistry and Materials Science
38	H.W.Wilson	ครอบคลุมสารสนเทศทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีววิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศ ศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันตนาการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลมีบรรณานุกรมสาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม
39	Science Direct	ครอบคลุมบทความวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ การแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อเรื่อง
40	IEEE/IEE Electronic Library (IEL)	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ของวารสาร นิตยสาร รายงานความก้าวหน้า และเอกสารการประชุม ของ IEEE และ IEE รวมทั้งเอกสารมาตรฐานของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้าน รายการ (Documents)
41	Dissertation Full text in PDF Format	เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม จำนวน 3,850 ชื่อเรื่อง ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา บอกรับ
42	Net Library	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมสหสาขาวิชา มีจำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
43	Springer Link eBooks	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการออนไลน์อย่างสมบูรณ์ แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือ มากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences
44	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection)	ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทบวงเดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงฆ์ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก
45	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online)	ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ของสำนักหอสมุดกลาง  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553  
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
(ข้อมูลถึง ณ วันที่ 30 กันยายน 2553)

สำนักหอสมุดกลาง	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e-book (ชื่อเรื่อง)		วารสาร e-Journal (ชื่อเรื่อง)	ดรรชนีวารสารภาษาไทย	วพ.ออนไลน์	พพ.ออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิดิทัศน์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	เทปบันทึกเสียง (ตลับ)		ไทย	ต่างประเทศ				
1. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 109992	108229	62654	825	174	18	2	2868	14348	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์	25161	30916	42	16	11	2	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	18316	23839	53	53	9	2	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0
4. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์	7396	14523	11	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	32395	13361	187	52	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	6187	5277	59	7	8	2	17	355	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	197684	150570	1177	323	61	10	3319	14713	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
รวมทั้งหมด	348,254		1,500		71		19,423			27	24,360		1403	6251	3698	1763
รวมทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด	406,750															

รวบรวมข้อมูลและรายงานโดย

หมายเหตุ : หักจำนวนหนังสือภาษาไทยออก 1763 เนื่องจากนำไปทำปฏิยานิพนธ์ออนไลน์

$$109,992 - 1,763 = 108229$$

(นางวิภาวิรัตน์ สุวรรณศรี)

บรรณารักษ์

ภาคผนวก ข.

เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร



**เหตุผลการขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**ฉบับปี พ.ศ. 2552**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

- 
1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2552
  2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 10/2554 เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2554
  3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2555 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป
  4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
    - 4.1. เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
    - 4.2. เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย
    - 4.3. เพื่อให้หลักสูตรได้มาตรฐานระดับนานาชาติ
  5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
    - 5.1. ยกเลิกรายวิชา ดังต่อไปนี้
 

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมพื้นฐาน

05300121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
05300122 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
05300123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
05300124 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
05100193 เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
05100194 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-0)
90102003 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (3-2-7)

กลุ่มวิชาบังคับ

01076201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3 (3-2-7)
01076204 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076205 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-0)
01076209 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี	3 (3-0-6)
01076210 ปฏิบัติการภาษาแอสเซมบลี	1 (0-3-0)

01076219 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076220 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	1 (0-3-0)
01076221 ระบบเครือข่ายแบบที่ซีพีไอพี	3 (3-0-6)
01076222 ปฏิบัติการระบบเครือข่ายแบบที่ซีพีไอพี	1 (0-3-0)
<u>กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา</u>	
01076401 ไมโครโพรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อใช้งาน	3 (3-0-6)
01076402 ปฏิบัติการเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์	1 (0-3-0)
01076403 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	3 (3-0-6)
01076404 ปฏิบัติการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	1 (0-3-0)
01076406 การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076407 หุ่นยนต์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076409 ระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง	3 (3-0-6)
01076502 การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ	3 (3-0-6)
01076503 ปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ	1 (0-3-0)
01076504 การเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์	3 (3-0-6)
01076505 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์	1 (0-3-0)
01076506 การออกแบบและการสร้างระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
01076507 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา	3 (3-0-6)
01076508 ปฏิบัติการภาษาจาวา	1 (0-3-0)
01076510 ปฏิบัติการเทคโนโลยีภาษาจาวา	1 (0-3-0)
01076512 แนวคิดภาษาคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076514 ปฏิบัติการสร้างคอมไพเลอร์	1 (0-3-0)
01076515 การออกแบบเกม	3 (3-0-6)
01076516 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076517 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทนต่อความผิดพลาด	3 (3-0-6)
01076519 อัลกอริทึมแบบขนาน	3 (3-0-6)
01076521 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
01076522 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
01076523 ระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย	3 (3-0-6)
01076524 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์	3 (3-0-6)
01076528 การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3 (3-0-6)
01076532 การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)
01076533 ระบบผู้เชี่ยวชาญ	3 (3-0-6)
01076534 การรู้จำรูปแบบ	3 (3-0-6)
01076535 การรู้จำเสียงพูด	3 (3-0-6)
01076537 หลักทฤษฎีของปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
01076538 ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์	3 (3-0-6)
01076540 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)

01076543	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเครือข่าย	1 (0-3-0)
01076545	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต	1 (0-3-0)
01076548	เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
01076551	การจัดการด้านการบริการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 3	(3-0-6)
01076552	ความปลอดภัยของสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076603	การเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ขั้นสูง	3 (3-0-6)
01076604	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ขั้นสูง	1 (0-3-0)
01076605	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3 (3-0-6)
01076608	การออกแบบระบบเครือข่ายแบบกว้าง	3 (3-0-6)
01076610	ปฏิบัติการดูแลและบริหารระบบเครือข่าย	1 (0-3-0)
01076613	ปฏิบัติการความปลอดภัยในระบบเครือข่าย	1 (0-3-0)
01076614	การจัดการศูนย์ข้อมูล	3 (3-0-6)

## 5.2. เพิ่มรายวิชาใหม่ ดังต่อไปนี้

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมพื้นฐาน

01076231	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
	ELECTRICAL CIRCUIT ANALYSIS	
01076232	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	
01076233	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
	CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY	
01076234	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-3-6)
	COMPUTER PROGRAMMING 1	
01076235	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-3-6)
	COMPUTER PROGRAMMING 2	

กลุ่มวิชาบังคับ

01076241	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
	INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY	
01076246	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	COMPUTER ORGANIZATION	
01076247	การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	COMPUTER INTERFACING	
01076248	ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
	COMPUTER INTERFACING LABORATORY	
01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)
	PROBABILITY AND STATISTICS	
01076254	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
	OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	

01076260	มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
	INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	
01076261	ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี	1 (0-3-2)
	INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES LABORATORY	
01076262	การสร้างคอมไพเลอร์	3 (3-0-6)
	COMPILER CONSTRUCTION	
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		
01076412	การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3-0-6)
	MICROCONTROLLER APPLICATION DESIGN AND DEVELOPMENT	
01076569	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
	INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE	
01076574	ดาต้าแวร์เฮาส์	3 (3-0-6)
	DATA WAREHOUSE	
01076576	การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
	IT MANAGEMENT	
01076577	การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
	IT PROJECT MANAGEMENT	
01076578	การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
	IT SECURITY	
01076579	การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ	3 (3-0-6)
	INFORMATION SECURITY MANAGEMENT	
01076591	การประมวลผลคลาวด์	3 (3-0-6)
	CLOUD COMPUTING	
01076592	ผู้ประกอบการกับวิศวกร	3 (3-0-6)
	ENTREPRENEURSHIP AND THE ENGINEER	

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	6
กลุ่มวิชาภาษา		12	12
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	103	112

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		30	31
กลุ่มวิชาบังคับ		52	57
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก		6	6
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		15	18
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	139	148

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน 30 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน 31 หน่วยกิต	
05300121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
05300122 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
05300123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
05300124 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
05100193 เคมีทั่วไป 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
05100194 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
90102003 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3 (3-2-7)	01076234 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3 (2-3-6) COMPUTER PROGRAMMING 1	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาให้เนื้อหาเข้มข้นขึ้น
	01076231 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3 (3-0-6) Electrical Circuit Analysis	เพิ่มเพื่อปูพื้นฐานการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
	01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	เพิ่มเพื่อปูพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	01076233 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 (0-3-2) CIRCUITS AND ELECTRONICS LABORATORY	เพิ่มเพื่อฝึกทักษะพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
กลุ่มวิชาบังคับ 52 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต	
01076301 โครงการงาน 1 1 (0-3-0)	01076311 โครงการงาน 1 3 (0-9-0) PROJECT 1	เพิ่มหน่วยกิตเพื่อความเหมาะสมของเนื้อหา
01076302 โครงการงาน 2 2 (0-6-0)	01076312 โครงการงาน 2 3 (0-9-0) PROJECT 2	เพิ่มหน่วยกิตเพื่อความเหมาะสมของเนื้อหา
	01076241 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)	เพิ่มเพื่อแนะนำเทคโนโลยี

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
	INTRODUCTION TO COMPUTER TECHNOLOGY	คอมพิวเตอร์โดยภาพรวม
	01076254 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (3-0-6) OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	เพิ่มเพื่อเสริมทักษะการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ
01076201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3 (3-2-7)	01076235 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3 (2-3-6) COMPUTER PROGRAMMING 2	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม
01076204 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) ELECTRONICS FOR COMPUTER ENGINEERING	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม
01076205 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076209 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี 3 (3-0-6)	01076246 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) COMPUTER ORGANIZATION	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความทันสมัย
01076210 ปฏิบัติการภาษาแอสเซมบลี 1 (0-3-0)	01076248 ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2) COMPUTER INTERFACING LABORATORY	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความทันสมัย
01076219 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3 (3-0-6)	01076571 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3 (3-0-6) INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN	ย้ายไปเป็นวิชาเลือกเฉพาะสาขา
01076220 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 1 (0-3-0)	01076572 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 1 (0-3-2) INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN LABORATORY	ย้ายไปเป็นวิชาเลือกเฉพาะสาขา
01076221 ระบบเครือข่ายแบบทีซีพีไอพี 3 (3-0-6)	01076260 มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี 3 (3-0-6) INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความทันสมัย
01076222 ปฏิบัติการระบบเครือข่ายแบบทีซีพีไอพี 1 (0-3-0)	01076261 ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี 1 (0-3-2) INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความทันสมัย
	01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3 (3-0-6) PROBABILITY AND STATISTICS	เพิ่มพื้นฐานความน่าจะเป็นและสถิติซึ่งจำเป็นต่อการศึกษาและการทดลอง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
	01076262 การสร้างคอมไพเลอร์ 3 (3-0-6) COMPILER CONSTRUCTION	เพิ่มเพื่อศึกษาขบวนการสร้างตัวแปรภาษา
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 15 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 18 หน่วยกิต	
01076401 ไมโครโพรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อใช้งาน 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076402 ปฏิบัติการเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076403 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076404 ปฏิบัติการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076406 การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากเบื้องต้น 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076407 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076409 ระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076502 การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076503 ปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076504 การเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076505 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076506 การออกแบบและการสร้างระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076507 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076508 ปฏิบัติการภาษาจาวา 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076510 ปฏิบัติการเทคโนโลยีภาษาจาวา 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076512 แนวคิดภาษาคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076514 ปฏิบัติการสร้างคอมไพเลอร์ 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076515 การออกแบบเกม 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076516 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076517 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทนต่อความผิดพลาด 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076519 อัลกอริทึมแบบขนาน 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076521 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076522 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงคณิตศาสตร์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม



หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
01076523 ระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076524 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076528 การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076532 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076533 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076534 การรู้จำรูปแบบ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076535 การรู้จำเสียงพูด 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076537 หลักทฤษฎีของปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076538 ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076540 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076543 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเครือข่าย 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076545 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076548 เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076551 การจัดการด้านการบริการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076552 ความปลอดภัยของสารสนเทศ 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076603 การเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ขั้นสูง 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076604 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ขั้นสูง1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076605 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076608 การออกแบบระบบเครือข่ายแบบกว้าง 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076610 ปฏิบัติการดูแลและบริหารระบบเครือข่าย 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076613 ปฏิบัติการความปลอดภัยในระบบเครือข่าย 1 (0-3-0)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076614 การจัดการศูนย์ข้อมูล 3 (3-0-6)		ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076530 การบีบข้อมูลและสัญญาณ Data and Signal Compression 3 (3-0-6)	01076593 การบีบข้อมูลและสัญญาณ Data and Signal Compression 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01076509 เทคโนโลยีภาษาจาวา JAVA TECHNOLOGY 3 (3-0-6)	01076562 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ WEB PROGRAMMING 3 (3-0-6)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาเพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
01076546 การโปรแกรมเว็บเซอร์วิส 3 (3-0-6) WEB SERVICES PROGRAMMING	01076563 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิส 3 (3-0-6) SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE AND WEB SERVICES PROGRAMMING	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาเพื่อความเหมาะสม
01076554 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) LAW AND ETHICS IN COMPUTER ENGINEER	01076570 จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) ETHICS AND LAWS FOR COMPUTER ENGINEER	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาเพื่อความเหมาะสม
	01076412 การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (3-0-6) MICROCONTROLLER APPLICATION DESIGN AND DEVELOPMENT	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076569 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) INTRODUCTION TO SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076565 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ 3 (3-0-6) UNIX OPERATING SYSTEMS	ปรับชื่อวิชาให้สละสลวยและคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม
	01076574 ดาต้าแวร์เฮาส์ 3 (3-0-6) DATA WAREHOUSE	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076576 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6) IT MANAGEMENT	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076577 การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6) IT PROJECT MANAGEMENT	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076578 การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6) IT SECURITY	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย
	01076579 การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ 3 (3-0-6) INFORMATION SECURITY MANAGEMENT	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและความทันสมัย

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
	01076591 การประมวลผลคลาวด์ 3 (3-0-6) CLOUD COMPUTING	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและ ความทันสมัย
	01076592 ผู้ประกอบการกับวิศวกร 3 (3-0-6) ENTREPRENEURSHIP AND THE ENGINEER	เพิ่มเพื่อความหลากหลายและ ความทันสมัย

ภาคผนวก ซ.

## รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ที่ ๐๑๑๘๖/๒๕๕๔(๐๗)  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้อง เหมาะสม จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.มนทล	ลีลาจินดาไกรฤกษ์	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพันธุ์	ตั้งจิตกุลม้น	ประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.เอื้อน	ปันเงิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ชม	กัมปาน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาชาติ	นุมนนธ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร.ฐิต	ศิริบุรณ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติกุล	เจียรนัยณะกิจ	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนา	หงษ์สุวรรณ	กรรมการ
๙. อาจารย์วิบูลย์	พร้อมพานิชย์	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ประสาร	ดั่งติสานนท์	กรรมการ
๑๑. อาจารย์จิระศักดิ์	สิทธิกร	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์	วลัยรัชต์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางวาทีณี	วัฒนจตุรพร	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๔

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติ ตีระเชษฐ)

อธิการบดี

ภาคผนวก ณ.

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. รศ.ดร. เกียรติกุล เจียรนัยชนะกิจ

- [1] Jearanaitanakij, K. **2010** A Novel Interruptible Approach for Solving the Towers of Hanoi Problem, *International Workshop on Information Communication Technology*, Bangkok.
- [2] Jearanaitanakij, K. and Pinngern, O. **2008** Spartan Simplicity, A Pruning Algorithm for Neural Nets, *Journal of Circuits, Systems, and Computers (JCSC)*, 17(4), pp. 569-596.
- [3] Jearanaitanakij, K. **2007** Determining the Essential Features of the Printed Letter Using Neural Network and Information Gain, *Int. Joint Conf. on Computer Science & Software Engineering (JCSSE)*, Bangkok, pp. 27-30.
- [4] Jearanaitanakij, K. and Pinngern, O. **2006** Hidden Unit Reduction of Artificial Neural Network on English Capital Letter Recognition, *Proc. IEEE Int. Conf. CIS-RAM*, Bangkok, pp. 630-634.

## 2. ผศ. ธนา หงษ์สุวรรณ

- [1] ธนา หงษ์สุวรรณ **2538** A Deductive Database Systems Based on a Conceptual Schema *วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*
- [2] ธนวรรษ พานนิล และ ผศ.ธนา หงษ์สุวรรณ **2553** การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโพรโตคอล AODV-BR และ AOMDV บนเครือข่ายไร้สายแบบแอดฮอค, *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 33 (EECON-33)*, เชียงใหม่

## 3. อ. วิบูลย์ พร้อมพานิชย์

- [1] Wiboon Promphanich **1991** A Deductive Object-Oriented Approach to Geographic Information Systems *Master of Engineering in Computer Technology, Asian Institute of Technology, Thailand.*

## 4. อ. ประสาร ตั้งติสนานนท์

- [1] ประสาร ตั้งติสนานนท์ **2529** Handprinted Thai Characters Recognition by Feature Concentration Method *วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*

## 5. ดร. ธัญชัย ตีรภาค

- [1] T. Threepak **2006** Bittorrent Cache Using Virtual Tracker, *International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT '06)*, pp. 162-165
- [2] T. Threepak and A. Watcharapupong, **2014** Web Attack Detection Using Entropy-based Analysis, *The International Conference on Information Networking 2014 (ICOIN 2014)*, pp. 244-247
- [3] T. Threepak and A. Watcharapupong **2014** Anomaly SQL SELECT-Statement Detection Using Entropy Analysis, *The 6th Asian Conference on Intelligent Information and Database System*, Bangkok, pp. 301-309