



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรนี้ไม่ขอรับรองจากสาขาวิชาชีพ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและภาควิชา	1
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร	1
4. จำนวนหน่วยกิต	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาจารย์ที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	3
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	6
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	38
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	39
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	39
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่ รายวิชา (Curriculum Mapping)	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินของนักศึกษา	
1. กฎระเบียบทรีอห์ลักษณะในการให้ระดับคุณภาพ	60
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	60
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	60
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	61
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	61
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับหลักสูตร	62
2. บัญชีติด	62
3. นักศึกษา	62
4. อาจารย์	63
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	64
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	64
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	66
หมวดที่ 8. การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	67
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	67
3. การประเมินผลการดำเนินงานรายละเอียดหลักสูตร	67
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	68
เอกสารแนบ (ภาคผนวก)	
(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	69
(ข) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. 2553	91
(ค) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	99
(ง) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2557	105
(จ) คำอธิบายรายวิชา และตารางเปรียบเทียบสาระการเรียนรู้วิชาเฉพาะด้าน ตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	211

(อ) ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ของ ABET	241
(ช) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	245
(ช) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร (เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุง)	255
(ณ) สรุปข้อคิดเห็น/ข้อแนะนำของนักศึกษาปีสุดท้ายสถานประกอบการ และศิษย์เก่า ในการพัฒนาหลักสูตร	267
(ญ) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	273
(ฎ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	277

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย
ภาควิชา
รหัสหลักสูตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิศวกรรมศาสตร์
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
25520161105438

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเมื่อมีความพร้อม

5.4. การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญานิพัทธ์สาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560

ได้พิจารณาแล้วโดยคณะกรรมการสภาพัฒนาฯ ครั้งที่ 12/2559

เมื่อวันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาพัฒนาในการประชุมครั้งที่ 1/2560

เมื่อวันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 2) นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 3) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์/วิศวกรซอฟต์แวร์
- 4) วิศวกรวิเคราะห์/ออกแบบ/พัฒนาระบบสารสนเทศ
- 5) วิศวกรเครื่องข่าย
- 6) วิศวกรระบบhardware
- 7) วิศวกรระบบฝังตัว
- 8) วิศวกรควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์
- 9) วิศวกรระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์

สามารถประกอบอาชีพได้ตามที่ระบุ หรืออื่นๆ ยกเว้นอาชีพที่ต้องขอใบประกอบวิชาชีพ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1. อ. วิญญุลย์ พร้อมพาณิชย์ 	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2527 M.Eng. (Computer Technology), 2534	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง Asian Institute of Technology
2. ผศ. อัครเดช วัชรภูพงษ์ 	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2557	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
3. ดร. รนัณย์ชัย ตระภาก ██████████	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2554	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ดร.ชมพูนุท จินจากาม ██████████	วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์), 2542 วศ.ม. (อิเล็กทรอนิกส์), 2544 D.Eng. (Science and Technology), 2556	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง Tokai University
5. อ. สรยุทธ กลมกล่อม ██████████	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2554	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (กรุงเทพฯ)

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 เศรษฐกิจไทยยังคงพึ่งพาการส่งออก ดังนั้นประเทศไทยจึงมีความอ่อนไหวต่อความผันผวนของเศรษฐกิจโลก ภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจในหลายภูมิภาคของโลก จึงมีผลกระทบกับความสามารถในการส่งออกของประเทศไทย และประเทศไทยอยู่ในฐานะผู้ซื้อเทคโนโลยีของประเทศอื่นมาผลิต จึงทำให้มูลค่าเพิ่มของการผลิตอยู่ในระดับที่ต่ำ นอกจากนั้นเสถียรภาพทางการคลังของประเทศไทยลดต่ำลง เนื่องจากภาระหนี้สาธารณะที่เพิ่มสูงขึ้น กอปรกับประชาชนระดับฐานรากซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตรกรรมมีรายได้น้อย ประสบปัญหาค่าครองชีพ ความยากจน และมีปัญหาน้ำสิ่น ทำให้กำลังซื้อภายในประเทศลดต่ำลง

11.1.2 ประเทศไทยเข้าเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมอาเซียนใน พ.ศ. 2558 ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของไทยโดยตรงทั้งทางบวกและทางลบ วิชาชีวิศวกรซึ่งเป็นหนึ่งในจีดอาชีพที่มีข้อตกลงยอมรับรวมในคุณสมบัตินักวิชาชีพอาเซียน หรือ Mutual Recognition Arrangement (MRA) ข้อตกลงนี้จะช่วยให้วิศวกรสามารถเข้าไปทำงานในประเทศไทยได้อย่างสะดวก วิศวกรไทยอาจต้องแข่งขันกับวิศวกรจากประเทศอาเซียนอื่นๆ ที่จะหลบเหลือมาทำงานในประเทศไทย ขณะเดียวกัน วิศวกรไทยจำนวนหนึ่งอาจไปประกอบอาชีพยังประเทศอื่นภูมิภาคที่หัวตราช่าตอบแทนสูงกว่าได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จากการมีโครงสร้างประชากรในวัยผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น และโครงสร้างประชากรในวัยเด็กและวัยแรงงานมีสัดส่วนลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจาจนั้นจากการที่การศึกษาของคนไทยมีการขยายตัวเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว ระดับการศึกษาเฉลี่ยของคนไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอต่อการปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ ทำให้กำลังคนในวัยทำงานขาดคุณภาพ แนวโน้มการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในอนาคต จะมุ่งเน้นการศึกษาต่อเนื่องสำหรับประชากรในวัยทำงาน และวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจทำให้รูปแบบหลักสูตรการศึกษาในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

11.2.2 ค่านิยมที่ดีงามเสื่อมถอย เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงภายใต้กระแสโลกวิถี ผลให้สังคมไทยมีความเป็นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมสูงขึ้น สังคมให้ความสำคัญกับศีลธรรมและวัฒนธรรมที่ดีงามลดลง คนไทยมุ่งหารายได้เพื่อสนองความต้องการบริโภค การซวยเหลือเกียวกูกันลดลง ความเมี้ยนใจไม่ตรึงน้อยลง แก่งแย่งเอารัดเอาเปรียบกัน ขาดความสามัคคี ไม่เคารพสิทธิผู้อื่น และขาดการยึดถือประโยชน์ส่วนรวม

11.2.3 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีด้านการศึกษา ส่งผลให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (21st century learners) มีลักษณะที่เปลี่ยนไปจากอดีต นักศึกษามีความสามารถในการทำหลายอย่างพร้อมกัน (multitasker) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีด้านข้อมูลและการสื่อสารที่สูงขึ้น ชอบการค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต สนใจในการบริหารจัดการข้อมูลจำนวนมาก ชอบแสดงความคิดเห็น ชอบความมีอิสระในการแสดงออก ชอบการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ชอบการเรียนรู้ผ่านสื่อที่เคลื่อนไหว จับต้องได้ หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ชอบการเรียนในลักษณะ active learning เรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง ได้ทดลองปฏิบัติ สนใจในการทำงานเป็นทีม พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เน้นผลงานมากกว่าวิธีการ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตให้ตอบสนองต่อเศรษฐกิจในระยะยาวของประเทศ จำเป็นต้องเน้นหลักการของ “เศรษฐกิจพอเพียง” โดยมุ่งเน้นให้วิศวกรไทยมีความสามารถในการสร้างเทคโนโลยีที่จำเป็นขึ้นในประเทศไทยมากขึ้น ลดการซื้อเทคโนโลยี พึ่งพาตนเอง เนื้อหาของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 จึงเพิ่มการมุ่งเน้นความเป็นนักปฏิบัติ การสร้างวัตถุกรรมเข้าไปในหลักสูตร โดยได้ปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการฝึกฝนภาคปฏิบัติมากขึ้น และสร้างโครงงานที่สามารถใช้งานได้จริง

12.1.2 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตอบสนองต่อลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไปจากอดีต คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงกำหนดว่าหลักสูตรฉบับใหม่นี้จะเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ของการผลิตบัณฑิตที่เรียกว่า outcome-based curriculum โดยได้จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของคณาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตที่จบใหม่ นักศึกษาปัจจุบัน รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อร่วมกันกำหนดเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เมื่อกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์แล้ว คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 จึงร่วมกันกำหนดเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนวิธีการประเมินผลของแต่ละรายวิชาและภาพรวมของหลักสูตรฯ เพื่อให้ตอบสนองต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้างต้น

คณะกรรมการฯ ได้กำหนดให้หลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอนให้เป็นแบบบูรณาการ (integration) มากขึ้น ทั้งในระดับเดียวกัน (horizontal integration) และต่างระดับ (vertical integration) โดยหลักสูตรชั้นปีที่ 1 จะเน้นเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการเขียนโปรแกรมที่เป็นพื้นฐานทางวิศวกรรมวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรชั้นปีที่ 2 จะเน้นหลักการพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใน 3 สายหลักได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบเครือข่าย เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นเนื้อหาที่สร้างความเข้าใจถึงแนวคิดกรากฐาน เพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐานทางวิศวกรรมที่แข็งแรง อันจะช่วยให้การประยุกต์ใช้ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิผล หลักสูตรชั้นปีที่ 3 และ 4 จะเน้นที่การประยุกต์ใช้ความรู้ การแก้ปัญหา และการออกแบบเชิงวิศวกรรม ตลอดความรู้เชิงวิศวกรรม ที่กว้างขวางและลึกซึ้งมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนเป็นแบบ active learning เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตอบสนองต่อผู้เรียนในยุคปัจจุบัน จะช่วยให้การเรียนการสอนที่เน้นแนวคิดกรากฐานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงาน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบันฯ ด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไป ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมวดวิชาเฉพาะ

บางรายวิชา ในกลุ่มวิศวกรรมพื้นฐาน ได้รับการสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

หมวดวิชาเลือกเสรี

การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาเลือกเสรี ได้รับความร่วมมือจากคณะและวิทยาลัยต่างๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

การศึกษา วิจัย ในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหนึ่งในรากฐานของการพัฒนาประเทศ

1.2 ความสำคัญ

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สนองความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษาและสอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.3 วัตถุประสงค์

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ที่เป็นพื้นฐานของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ และ ออกแบบ ระบบงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีและเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 3) สามารถทำงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ทั้งบุคคล และเป็นสมาชิกของทีมงานได้อย่างดี
- 4) พัฒนาตนเองให้มีความรู้และทักษะที่ทันสมัยอยู่เสมอ มีความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 5) มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการนำเสนอ และการทำรายงาน ที่เหมาะสมกับผู้ฟัง
- 6) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสังคมโลก ด้วยความตระหนักรู้จริยธรรมทางวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ลำดับ	แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1	แผนพัฒนาหลักสูตรและ การจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพระดับมาตรฐาน สถาบัน	1.1 การปรับปรุงหลักสูตรแบบ outcome - based ตาม ครอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ (มคอ.1) 1.2 การจัดการเรียนการสอนให้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ การเรียนแบบ active learning 1.3 การบูรณาการสอนของรายวิชา ต่างๆ	1.1.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ (มคอ.1) 1.2.1 จำนวนรายวิชาที่มีการสอนแบบ active learning ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของเวลาเรียน 1.3.1 จำนวนรายวิชาที่มีบูรณาการการสอน

ลำดับ	แผนพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
		1.4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ PBL (problem based learning/project based learning) 1.5 การประเมินผลการเรียนรู้แบบ outcome-based	1.4.1 จำนวนรายวิชาที่นำแนวทาง PBL (problem based learning /project based learning) มาใช้ 1.5.1 ความพึงพอใจของบัณฑิต วิศวกรรมศาสตร์ต่อการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร 1.5.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อ บัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์
2	แผนการพัฒนาอาจารย์ เกี่ยวกับ engineering education/active learning/ 21 st century skills*/คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต วิศวกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง	2.1 การพัฒนาด้านการสอนและการประเมินผล สำหรับ อาจารย์ของหลักสูตร	2.1.1 ร้อยละของอาจารย์ที่ผ่านการฝึกอบรม 2.1.2 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา
3	แผนพัฒนานักศึกษา	3.1 การส่งเสริมให้นักศึกษามีความเป็นผู้นำ รู้จักการทำงานเป็นทีม	3.1.1 จำนวนรายวิชาที่มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม และนำเสนอผลงาน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา โดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

ข้อกำหนดต่าง ๆ ไปเป็นตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก.)

1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

၅၃

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ราชการปกติ อาจมีการเรียนการสอนนอกเวลาร่วมด้วย

ภาคการศึกษาพิเศษ เดือนพฤษภาคม-เดือนกรกฎาคม

2.2 คณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามข้อบังคับของสถาบัน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวจากวิธีการเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.3.2 การปรับตัวด้านสังคมความเป็นอยู่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีความเป็นอิสระสูงกว่าการเรียนใน

ระดับมัธยมศึกษา

2.3.3 นักศึกษาบางส่วนประสบปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา

2.3.4 นักศึกษาขาดเป้าหมายในชีวิต โดยมุ่งเน้นพึงการสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ทำให้เกิดค่านิยมในมุ่งผลการเรียน แทนที่จะมุ่งที่ผลการเรียนรู้

2.3.5 พื้นฐานความรู้ สังคม วัฒนธรรม ของนักศึกษามีความหลากหลายที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 จัดการปัญมนิเทศและแนวการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย การบริหารเวลา รวมทั้งแนะนำการวางแผนชีวิตแก่นักศึกษาใหม่
- 2.4.2 จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อช่วยทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างครอบคลุมทุกด้าน โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียนและด้านอื่นๆ
- 2.4.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ การปัฒนาเทคนิคศึกษาปีที่ 1 ระบบพื้นท้องสายรั้ส
- 2.4.4 มีระบบในการเฝ้าระวัง ดูแล และติดตามประเมินผลนักศึกษาที่มีปัญหาการเรียนและพฤติกรรม เพื่อการดูแลนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการเรียนและอื่นๆ
- 2.4.5 มีทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเงิน
- 2.4.6 มีกิจกรรมนักศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเองของนักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	100	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 2		100	100	100	100
ชั้นปีที่ 3			100	100	100
ชั้นปีที่ 4				100	100
รวม	100	200	300	400	400
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				100	100

2.6 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2560	2561	2562	2563	2564
งบบุคลากร	15,950,000	16,900,000	17,900,000	19,000,000	20,000,000
งบลงทุน	870,000	1,740,000	2,610,000	3,480,000	3,480,000
งบดำเนินการ	610,000	1,220,000	1,830,000	2,440,000	2,440,000
รวม	17,430,000	19,860,000	22,340,000	24,920,000	25,920,000

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 64,800 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ค)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	134 หน่วยกิต
------------------------------------	--------------

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	98	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	20	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	43	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก	20	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ภาคผนวก ง)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

20 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3 (3-0-6)
01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3-0-6)
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	1 (0-3-0)
01076003	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	4 (3-3-8)
01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	3 (3-0-6)
01076002	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PROGRAMMING FUNDAMENTAL	3 (2-3-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

43 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01076001	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ¹ INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING	3 (2-3-6)
01076004	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ² OBJECT ORIENTED PROGRAMMING	3 (2-3-6)
01076005	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ³ DATA STRUCTURES AND ALGORITHM	3 (2-3-6)

01076006	พื้นฐานระบบดิจิตอล DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS	4 (3-3-8)
01076007	การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS	4 (3-3-8)
01076008	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES	4 (3-3-8)
01076009	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE	4 (3-3-8)
01076010	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS	4 (3-3-8)
01076011	ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076012	โครงสร้างแบบดิสcrete DISCRETE STRUCTURE	3 (3-0-6)
01076013	ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION	3 (3-0-6)
01076263	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076014	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROJECT PREPARATION	1 (0-3-2)
01076015	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาทั้ง 10 หน่วยกิต จากรายวิชาที่แนบมาในวิชาชีพจำนวนสองแขนงในสามแขนงต่อไปนี้

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) แขนงวิชาชีพยาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

01076021	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE	4 (3-3-8)
01076022	การประยุกต์และพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER APPLICATION AND DEVELOPMENT	3 (2-3-6)
01076023	การออกแบบทางอาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ COMPUTER HARDWARE DESIGN	3 (2-3-6)

2) แขนงวิชาชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์

01076024	สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ SOFTWARE ARCHITECTURE AND DESIGN	4 (3-3-8)
01076025	ส튜ดิโอซอฟต์แวร์ SOFTWARE STUDIO	3 (2-3-6)
01076026	การออกแบบประสบการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้ USER EXPERIENCE AND USER INTERFACE DESIGN	3 (2-3-6)

3) แขนงวิชาชีพโครงสร้างพื้นฐานของระบบและระบบเครือข่าย

01076027	มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES	4 (3-3-8)
01076028	ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์ INFORMATION AND COMPUTER SECURITY	3 (2-3-6)
01076029	การดูแลแพลทฟอร์มระบบ SYSTEM PLATFORM ADMINISTRATION	3 (2-3-6)

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

วิชาการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 3 แนวทาง ให้นักศึกษาเลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 แนวทาง จำนวน 6 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

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

2) สหกิจศึกษา

01076029	สหกิจศึกษา ¹ CO-OPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
----------	---	------------

3) การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

01076005	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
----------	---	------------

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

9 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชานอกกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก รวมแล้วไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1) กลุ่มวิชาเลือกสาขาhardtแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

01076411	การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก MICRO ROBOT DEVELOPMENT	3 (1-6-5)
01076418	การประมวลผลสมรรถนะสูง HIGH PERFORMANCE COMPUTING	3 (3-0-6)
01076419	อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ INTERNET OF THINGS AND SMART SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076420	การออกแบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้เขชดีแอล ADVANCED DIGITAL DESIGN USING HDL	3 (3-0-6)
01076421	การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว EMBEDDED SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)

2) กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

01076513	การสร้างคอมไไฟเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION	3 (3-0-6)
01076561	เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
01076564	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS	3 (3-0-6)
01076568	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HUMAN COMPUTER INTERACTION	3 (3-0-6)
01076589	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076591	การประมวลผลคลาวด์ CLOUD COMPUTING	3 (3-0-6)
01076595	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE	3 (3-0-6)
01076596	วิศวกรรมความต้องการของระบบ SYSTEM REQUIREMENTS ENGINEERING	3 (3-0-6)

3) กลุ่มวิชาเลือกสาขาข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ

01076574	ดาต้าแวร์เฮาส์	3 (3-0-6)
	DATA WAREHOUSE	
01076585	เหมืองข้อมูล	3 (3-0-6)
	DATA MINING	
01076634	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6)
	BIG DATA ARCHITECTURE	
01076598	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	INTRODUCTION TO DATA ANALYTICS	

4) กลุ่มวิชาการประมวลผลมัลติมีเดีย (Multimedia Computing)

01076567	การประมวลผลภาพ	3 (3-0-6)
	IMAGE PROCESSING	
01076566	ระบบสื่อผสม	3 (3-0-6)
	MULTIMEDIA SYSTEMS	
01076583	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)
	COMPUTER GRAPHICS	
01076597	โลกเสมือนผสมโลกจริง	3 (3-0-6)
	AUGMENTED REALITY	

5) กลุ่มวิชาเลือกสาขาเครื่องจักรอัจฉริยะ (Machine Intelligence)

01076532	การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)
	MACHINE LEARNING	
01076582	ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	

01076595	การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ	3 (3-0-6)
	INFORMATION STORAGE AND WEB SEARCH	

6) กลุ่มวิชาความปลอดภัยไซเบอร์

01076627	สถาปัตยกรรมและการบริหารความมั่นคงไอซีที	3 (3-0-6)
	ICT SECURITY ARCHITECTURE AND MANAGEMENT	
01076628	การประเมินความมั่นคงเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)

INFORMATION TECHNOLOGY SECURITY ASSESSMENT

01076629 การทดสอบเจาะระบบและการแยกแบบมีจริยธรรมเบื้องต้น 3 (3-0-6)
BASIC PENETRATION TESTING AND ETHICAL HACKING

7) กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

01076614	การจัดการศูนย์ข้อมูล DATA CENTER MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01076630	การวิเคราะห์เครือข่ายเชิงปฏิบัติ PRACTICAL NETWORK ANALYSIS	3 (3-0-6)
01076631	ซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย SOFTWARE DEFINED NETWORKING	3 (3-0-6)
01076632	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย WIRELESS NETWORK TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
01076633	ระบบและการบริการเสมือน SERVICE AND SYSTEM VIRTUALIZATION	3 (3-0-6)
01076584	การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION	3 (3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 8 หลัก ดังต่อไปนี้

รหัสหลักที่ 1, 2 ได้แก่เลข

01 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

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 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
01076001	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING	3 (2-3-6)
01076002	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PROGRAMMING FUNDAMENTAL	3 (2-3-6)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	1 (0-3-0)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษา GENERAL EDUCATION ELECTIVE (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มนุษยศาสตร์ GENERAL EDUCATION ELECTIVE (HUMANITY)	3 (3-0-6)
รวม		16

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3 (3-0-6)
01076003	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	4 (3-3-8)
01076004	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OBJECT ORIENTED PROGRAMMING	3 (2-3-6)
01076012	โครงสร้างแบบดิสcrete DISCRETE STRUCTURE	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษา GENERAL EDUCATION ELECTIVE (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มนักสังคมศาสตร์ GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SOCIAL)	3 (3-0-6)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3-0-6)
01076005	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHM	3 (2-3-6)
01076006	พื้นฐานระบบดิจิตอล DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS	4 (3-3-8)
01076007	การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS	4 (3-3-8)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษา GENERAL EDUCATION ELECTIVE (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
รวม		17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	3 (3-0-6)
01076008	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS	4 (3-3-8)
01076009	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE	4 (3-3-8)
01076010	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS	4 (3-3-8)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษา GENERAL EDUCATION ELECTIVE (LANGUAGE)	3 (3-0-6)
รวม		18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076011	ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS	3 (3-0-6)
01076263	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 1-1	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 2-1	4 (3-3-8)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มสังคมศาสตร์ GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SOCIAL)	3 (3-0-6)
รวม		17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076013	ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION	3 (3-0-6)
01076014	การเตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROJECT PREPARATION	1 (0-3-2)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 1-2	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 2-2	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทย์/คณิต GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SCI/MATH)	3 (3-0-6)
รวม		18

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076311	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-5)
01076015	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2 (2-0-4)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 1-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 2-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
xxxxxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (x-x-x)
รวม		17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076312	โครงการ 2 PROJECT 2	3 (0-9-5)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มนิสัยศาสตร์ GENERAL EDUCATION ELECTIVE (HUMANITY)	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยา/คณิต GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SCI/MATH)	3 (3-0-6)
xxxxxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (x-x-x)
รวม		15

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076029	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
รวม		6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076015	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2 (2-0-4)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 1-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 2-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
90xxxxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทย์/คณิต GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SCI/MATH)	3 (3-0-6)
รวม		19

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076005	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0--45-0)
รวม		6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2
(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01076015	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2 (2-0-4)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 1-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก CE PROFESSIONAL COMPULSARY ELECTIVE 2-3	4 (3-3-8)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
0107xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา ELECTIVE IN COMPUTER ENGINEERING	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทย์/คณิต GENERAL EDUCATION ELECTIVE (SCI/MATH)	3 (3-0-6)
รวม		19

รวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ง)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	อ. วิบูลย์ พร้อมพานิชย์ ██████████ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	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 - Computer Programming 2, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2	ผศ. อัครเดช วัชระภูพงษ์ ██████████ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557	1. งานวิจัย - Network Security - Computer Security 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming 1, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Theory of Computational, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3	ดร. มนัญชัย ตรีภาค ██████████ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วศ.ม.	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ณ.) - Computer Networks - Network Security - Optical Computing 2. ตำราเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Computers and Programming C and Java 3. ภาระงานสอน - Network Security, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
4	ดร. ชมพูนุท จินจากarn ██████████ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วศ.ม. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 D.Eng. Science and Technology Tokai University, Japan, 2556</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย - Human Computer Interaction - Virtual Reality - Image and Video Compression 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Human Computer Interaction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
5	อ. สรยุทธ กลมกลอม ██████████ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย - Embedded System - Cyber-Physical Systems - Hardware/Software Codesign - Internet of Things 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Architecture, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Computer Interfacing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	รศ.ดร. ศุภุมิตร จิตตะยิโศธร (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2523</p> <p>M. Eng. Computer Technology Asian Institute of Technology, Thailand, 2525</p> <p>Ph.D. Computer Science The University of Queensland, Australia, 2531</p>	<p>1. งานวิจัย - Database Systems - Information Systems - Knowledge Base Systems</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>3. ภาระงานสอน - Database Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Advanced Database Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
2	รศ.ดร. บุญริช เครือตรำษ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524</p> <p>M.S. Electrical and Computer Engineering Oregon State University, USA, 2527</p> <p>Ph.D. Electrical and Computer Engineering Oregon State University, USA, 2530</p>	<p>1. งานวิจัย - Machine Learning - Pattern Recognition</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>3. ภาระงานสอน - Data Structures and Algorithms, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
3	รศ.ดร. สมศักดิ์ มิตตะพา (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>อส.บ. เทคโนโลยีโทรทัศน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530</p> <p>วศ.ม.</p>	<p>1. งานวิจัย - Computer System Design - Microcontroller Application - Pattern Recognition - Embedded System Application</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 วศ.ด.</p> <p>วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Optical Logic Gate 2. ตำราเรียน <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก 3. ภาระงานสอน <ul style="list-style-type: none"> - Digital Circuit and Logic Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Advanced Digital System Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
4	รศ.ดร. อรฉัตร จิตติสกัตตร์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<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>	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> - Image and Video Compression - Image Retrieval and Indexing - Parallel Processing GPU - Image Registration - Visual Analytics - Text Mining - 3D Reconstruction and Modelling 2. ตำราเรียน <ul style="list-style-type: none"> - Digital Image Processing (ทฤษฎีการประมวลผลภาพ) 3. ภาระงานสอน <ul style="list-style-type: none"> - Data Communications, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Image Processing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
5	รศ.ดร. เกียรติภูลิ เจียรนัยธนาภิจ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538</p> <p>M.S. Computer Science Oregon State University, USA, 2542</p> <p>วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552</p>	<p>1. งานวิจัย - Artificial neural networks - Genetic Algorithms - Particle Swarm Optimization</p> <p>2. ตำรา - ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of computation)</p> <p>3. ภาระงานสอน - Theory of computation, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Compiler Construction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Artificial Intelligence, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
6	รศ. กฤตวัน ศิริบูรณ์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วท.บ. คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524</p> <p>M.S. Computer Science Oregon State University, USA, 2531</p>	<p>1. งานวิจัย - Machine Learning - Data Mining</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>ภาระงานสอน - Data Structures and Algorithms, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
7	รศ. เจริญ วงศ์ชุมเย็น (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541</p> <p>วศ.ม.</p>	<p>1. งานวิจัย - Computer System Design - Microcontroller Application - Embedded System - Optical Communication</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544</p>	<p>2. ตำราเรียน - การออกแบบโซลิจิตอลด้วย FPGA และ CPLD ภาคปฏิบัติโดยใช้ภาษา VHDL</p> <p>3. ภาระงานสอน - Advance Digital System Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Computer Interfacing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Computer Organization, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
8	ผศ.ดร. สมศักดิ์ วัลย์รัชต์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วท.บ. คณะศิลปาชล มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537</p> <p>Ph.D. Computational Intelligence and Systems Science Tokyo Institute of Technology, Japan, 2544</p>	<p>1. งานวิจัย - Virtual Reality - Computer Graphics - Multimedia Systems</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>3. ภาระงานสอน - Computer Graphics, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Human-Computer Interaction, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
9	ผศ.ดร. ศักดิ์ชัย ทิพย์จักษรัตน์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วท.บ. สถิติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531</p> <p>วศ.ม.</p>	<p>1. งานวิจัย - Computer Networks - Mobile Communications - Wireless Information Networks - Queuing Theory</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		<p>วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 Ph.D. Electronics and Computer Engineering Gunma University, Japan, 2545</p>	<p>2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Networks, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Probability and Statistics, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
10	ผศ.ดร. วิศิษฐ์ หิรัญกิตติ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532 Ph.D. Computer Science, DIC, Imperial College of Science, Technology and Medicine, University of London, UK, 2541</p>	<p>1. งานวิจัย - Artificial Intelligence - Software Engineering - Semantic Web - Intelligent Agent - Intelligent Transportation System 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน</p>
11	ผศ.ดร. อรัญญา วัลย์รัชต์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วท.บ. (เกียรตินิยม) พิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแส่น, 2532 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 D.Eng.</p>	<p>1. งานวิจัย - Genetic Algorithm - Machine Translation - Artificial Intelligence 2. ตำราเรียน - หลักการเขียนโปรแกรม Win32 และ MFC 3. ภาระงานสอน - Computer Programming 2,</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Electronics Tokai University, Japan, 2545	2 ช่วงโมงต่อสัปดาห์ - Web Programming, 3 ช่วงโมงต่อสัปดาห์ - Enterprise Software Architecture, 3 ช่วงโมงต่อสัปดาห์
12	ผศ.ดร. ชุดติเมษฐ์ ศรีนิลทา (สาขาวิชาวารมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 M.S. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2539 Ph.D. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2541	1. งานวิจัย - Data Mining - Data Analytics - Machine Learning 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Software Engineering, 6 ช่วงโมงต่อสัปดาห์ - Data Mining, 3 ช่วงโมงต่อสัปดาห์ - Design and Analysis of Algorithms, 3 ช่วงโมงต่อสัปดาห์
13	ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรกุล (สาขาวิชาวารมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2538 M.S.E.E.	1. งานวิจัย - High-Level Synthesis - Computer Architecture - Reconfigurable Computing - VLSI/FPGA Design - Video/Image Processing 2. ตำราเรียน - ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Computer Engineering University of Wisconsin, USA, 2540 Ph.D.E.E. Computer Engineering University of Wisconsin, USA, 2545	3. ภาระงานสอน - Computer Architecture, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Probability and Statistics, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
14	ผศ. ธนา วงศ์สุวรรณ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2531 วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	1. งานวิจัย - Internet of Things - Embedded Systems 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Introduction to Computer Engineering 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
15	ผศ. อภิเนตร อุนาภูล (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	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 2. ตำราเรียน - Object Oriented Analysis and Design - Web Application Development, Process and Methodology Using UML 3. ภาระงานสอน - Embedded Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
16	ดร. วัชระ ฉัตรวิริยะ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536</p> <p>Ph.D. Computer Engineering West Virginia University, USA, 2546</p>	<p>1. งานวิจัย - Pattern Recognition - Embedded Systems - Business Intelligence</p> <p>2. ตำราเรียน - เรียนรู้และเชมบลีสู่หลักการเขียน โปรแกรม</p> <p>3. ภาระงานสอน - IT Project Management, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
17	ดร. ปกรณ์ วัฒนจตุรพร (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. (เกียรตินิยม) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537</p> <p>Ph.D. Computer Engineering Syracuse University, USA, 2548</p>	<p>1. งานวิจัย - Image Processing - Pattern Recognition - Remote Sensing - Distributed Computing</p> <p>2. ตำราเรียน - Advanced Image Processing Techniques for Remote Sensed Hyperspectral Data. Springer- Verlag, 2004</p> <p>3. ภาระงานสอน - Multimedia Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Distributed Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
18	ดร. อรุณา ขาวเน (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545</p> <p>D.Eng. Science and Technology Tokai University, Japan, 2545</p>	<p>1. งานวิจัย - Computer Networks - Image Processing</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>3. ภาระงานสอน - Electrical Circuit Analysis, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Electronics for Computer Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>
19	ดร. อักฤทธิ์ สังเพ็ชร์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	<p>B.S. Computer Science Carnegie Mellon University, USA, 2548</p> <p>B.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2548</p> <p>M.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2553</p> <p>Ph.D. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2556</p>	<p>1. งานวิจัย - Cloud Computing - Distributed System - Smart System</p> <p>2. ตำราเรียน -</p> <p>3. ภาระงานสอน - Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Object-Oriented Analysis and Design, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>- Cloud Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>

ที่	ชื่อ-สกุล	คณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
20	ดร. อรทัย สังเพ็ชร์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	B.Eng.-M.Eng. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2548 Ph.D. Electrical and Computer Engineering Carnegie Mellon University, USA, 2556	1. งานวิจัย - Cloud Computing - Cyber Security - Smart System 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Unix Operating Systems, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Cloud Computing, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
21	ดร. จิระศักดิ์ สิทธิกร (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2544 วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558	1. งานวิจัย - Image Processing 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Data Communications, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Internetworking Standards and Technologies, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
22	อ. คงสูร ตั้งติศาնท์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530	1. งานวิจัย - Analysis of Algorithm 2. ตำราเรียน -

ที่	ชื่อ-สกุล	คณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		M.S. Computer Science University of New South Wales, Australia, 2544	3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Electrical Circuit Analysis, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Electronics for Computer Engineering, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
23	อ. ประสาร ตั้งติสามนท์ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วท.บ. พิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บาง แสน, 2525 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529	1. งานวิจัย - Pattern Recognition - Computer Aided Instruction - Machine Translation 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
24	อ. บัณฑิต พัสยา (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วท.บ. คณิตศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	1. งานวิจัย - Information Retrieval 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ - Information Storage and Retrieval, 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถานศึกษา / ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
25	อ. วัฒนพงศ์ เกษมศิริ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	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
26	อ. เกียรตินรงค์ ทองประเสริฐ (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	1. งานวิจัย - Information Retrieval 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Computer Programming, 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรคอมพิวเตอร์ กำหนดให้นักศึกษาทุกคน ฝึกงานภาคฤดูร้อนในชั้นปีที่ 3 เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์กับสภาพการทำงานจริง และมีแผนการศึกษาทางเลือกในแบบสหกิจศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ต้องการประสบการณ์ภาคสนามที่มีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ หรือ สถานที่ฝึกงาน
- 2) เพิ่มพูนทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีทางวิศวกรรม
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
- 4) เพิ่มพูนทักษะในการใช้และเลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและทันสมัย
- 5) มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่ม สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมของสถานประกอบการได้
- 6) มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งในรูปของการนำเสนอและเอกสาร
- 7) มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
- 8) ตระหนักในการพัฒนาความรู้ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

4.2. ช่วงเวลา

- ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาโครงงาน หรือ
- ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาสหกิจศึกษา หรือ
- ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาโครงงาน 1 และ 2 ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยทฤษฎีมีประยุกต์ใช้ ตลอดจนการออกแบบและพัฒนา โดยใช้วิธีการทางวิศวกรรม ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ความคาดหวังในการเรียนรู้ของการทำโครงงานหรืองานวิจัย มีดังนี้

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหา
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

- 3) เพิ่มพูนทักษะในการใช้และเลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและทันสมัย
- 4) มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่ม
- 5) มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งในรูปของการนำเสนอและเอกสาร

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการ 1 จำนวน 3 หน่วยกิต โครงการ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 2 คน โดยปรึกษา กับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อ กำหนดหัวข้อโครงการ พร้อมทั้งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงการ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 3) จัดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโครงการ จากอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่าน
- 4) นักศึกษานำเสนอผลการดำเนินงานโครงการแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบโครงการเพื่อ รับข้อเสนอแนะและประเมินผล
- 6) นักศึกษาส่งรูปเล่มปริญญาและบันสมบูรณ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการโครงการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาร่วมกันกำหนดหัวข้อและเกณฑ์การประเมินผลตามวัตถุประสงค์ รายวิชา
- 2) นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยคณะกรรมการโครงการ ซึ่งเข้าร่วมพัฒนา นำเสนอผลการดำเนินงาน
- 3) อาจารย์ประสานงานวิชาโครงการนำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินเสนอต่อคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ชื่อสัตย์	<p>1. จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความรู้ควบคู่คุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะความซื่อสัตย์สุจริต การรับผิดชอบต่อตนเอง โดยทำหน้าที่ของตนเองอย่างซื่อตรง การรับผิดชอบต่อหน้าที่ การตระתต่อเวลา การปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน</p> <p>2. จัดกิจกรรมนักศึกษาเพื่อเสริมหลักสูตร โดยมุ่งเน้นการปลูกฝังคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม</p>
ใฝ่รู้	<p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาให้มีความใฝ่รู้ สนใจคร่ำครวญในสาขาวิชาที่ศึกษาและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในขณะที่เรียนและเมื่อสำเร็จการศึกษาไปแล้ว</p> <p>2. การจัดการเรียนการสอนในแบบ active learning เพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง</p> <p>3. ภาระสอนหนทางงาน/โครงการให้นักศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์ และนำเสนอผลงาน</p> <p>4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีส่วนที่ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning) หรือการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (project based learning) การฝึกภาคสนาม</p>
สُ้างาน	<p>1. การเน้นรายวิชาปฏิบัติงาน เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง อันจะทำให้นักศึกษาได้คุ้นเคยกับปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานด้านวิศวกรรม และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคในการปฏิบัติงานจริง</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ในภาพรวม

2.1.1 คำอธิบายกลยุทธ์การสอน

กลยุทธ์การสอนที่สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง (learning centered education) จะให้ความสำคัญต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ (learning methods) ในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถพัฒนาทักษะที่สำคัญและจำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพและการดำเนินชีวิต รวมทั้งมุ่งเน้นให้นักศึกษาทุกคนได้พัฒนาจนเต็มศักยภาพของตนเอง โดยใช้รูปแบบการสอนและสื่ออุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและหลากหลาย บูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ และบูรณาการระหว่างรายวิชา เน้นการประยุกต์ใช้อย่างคิดความรู้ การวิเคราะห์ (analysis) การสังเคราะห์ (synthesis) และ

การประเมิน (evaluation) และให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานการณ์จริง เป็นต้น

สำหรับรูปแบบหรือวิธีการสอนตามกลยุทธ์ดังกล่าว ได้สรุปไว้ในตารางด้านล่างนี้

ลำดับ	วิธีสอน	ลักษณะกิจกรรม
1	บรรยาย (lecture)	อธิบายประเด็นหรือเนื้อหาต่างๆ โดยอาจมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา เช่น การซักถามหรือให้ตอบคำถามสั้นๆ เพื่อทดสอบความเข้าใจของนักศึกษา
2	มอบหมายงานบุคคล/ (ตอบคำถาม แบบทดสอบ)	การใช้เวลาช่วงหนึ่งของการสอนหรือนอกเวลาสอน (ช่วงเวลาศึกษาด้วยตนเอง) ให้นักศึกษาแต่ละคนประยุกต์ความรู้และประสบการณ์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เป็นคำถาม หรือแบบทดสอบที่ได้รับมอบหมาย หรือสังเคราะห์คำตอบ หรือเสนอแนวทางแก้ปัญahanนั้น
3	มอบหมายงานบุคคล (ค้นคว้าข้อมูล รายงาน โครงการ)	การใช้เวลาช่วงหนึ่งของการสอนหรือนอกเวลาสอน (ช่วงเวลาศึกษาด้วยตนเอง) ให้นักศึกษา ค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐาน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เป็นคำถาม หรือแบบทดสอบที่ได้รับมอบหมาย หรือสังเคราะห์คำตอบ หรือเสนอแนวทางแก้ปัญahanนั้น และจัดทำเอกสาร/รายงาน
4	นำเสนอข้อมูล	นำเสนอข้อมูล/ผลงานที่รวมรวม โดยอาจนำเสนอด้วยวาจา หรือมีสื่อประกอบ
5	สาธิต/ ดูงาน	สาธิต/แสดง/ทำให้ดู เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ โดยอาจเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วม (ในและนอกสถานศึกษา)
6	ฝึกการแสดงออกซึ่ง พฤติกรรม	ให้นักศึกษาฝึกการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น ความตรงต่อเวลา การไม่พูดคุยในชั้นเรียน แต่งกายถูกระเบียบ
7	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)	กลุ่มนักศึกษาประชุม เพื่อแสดงความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อหาข้อสรุปสำหรับเรื่องที่อภิปรายกันนั้น
8	การฝึกปฏิบัติทาง ห้องปฏิบัติการ (laboratory study)	ทดลอง/ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ เป็นการปฏิบัติเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจภาคทฤษฎี และ/หรือให้ปฏิบัติได้

ลำดับ	วิธีสอน	ลักษณะกิจกรรม
9	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)	นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างแนวคิดในการทำโครงการ/วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์ การออกแบบและพัฒนา โดยมีขั้นตอนวิธีอันเป็นที่ยอมรับในศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง
10	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulated situation)	ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่จำลองใกล้เคียงสถานการณ์จริง เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจภาคทฤษฎี และ/หรือให้ปฏิบัติการได้
11	ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง (role model)	ผู้สอนเป็นตัวอย่างของการเป็นคนดีในขณะดำเนินการสอน/ขณะปฏิบัติงาน และในสถานการณ์อื่น
12	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (problem based learning)	นำปัญหาที่เกิดขึ้นจริง หรือปัญหาที่กำหนดขึ้น เพื่อให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยบูรณาการความรู้ กับประสบการณ์ตรงหรือการสืบเสาะหาความรู้
13	การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning)	ใช้กรณีตัวอย่างหรือเรื่องที่เกิดขึ้นจริง มาผูกเป็นตัวอย่างเพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษา วิเคราะห์ แยกแยะ นำเสนอทางแก้ไข โดยอาจมีการอภิปรายหรือระดมสมอง เพื่อสรุปองค์ความรู้
14	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม/การฝึกงาน (field work experience)	ให้นักศึกษาได้พบกับสภาพที่เป็นจริง ได้เรียนรู้จากสภาพงานจริง ในสถานประกอบการหรือในสถานที่กำหนด โดยมีกิจกรรมทางการศึกษาให้ทำ เช่น การปฏิบัติงานที่มีขอบเขต หรือการทำโครงการกลุ่ม
15	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	การผสมผสาน ระหว่างการเรียนของนักศึกษาเข้ากับการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรง โดยกำหนดให้นักศึกษา ออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการในฐานะเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว
16	ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom)	กระบวนการเรียนการสอนที่เปลี่ยนช่วงเวลาบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหา ส่วนการบรรยาย/บทเรียนจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ตั้งแต่ก่อนเข้าห้องเรียน ผู้สอนกำหนดโจทย์เพื่อการตามตอบในห้องเรียน

2.1.2 คำอธิบายกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

กลยุทธ์ที่เน้นการประเมินความรู้ที่สำคัญสำหรับการประกอบวิชาชีพ การประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพ การประเมินความรู้ความสามารถในการทำงานในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง และการประเมินพัฒนาการเรียนรู้และ/หรือประเมินเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อการพัฒนา

สำหรับรูปแบบหรือวิธีการประเมินตามกลยุทธ์ดังกล่าว ได้สรุปไว้ในตารางข้างล่างนี้

ลำดับ	วิธีประเมิน	ลักษณะกิจกรรม
1	บันทึกเข้าเรียนและการมีส่วนร่วม	ผู้สอนบันทึกรายชื่อนักศึกษา และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
2	การสอบปรนัย	ผู้สอนประเมินนักศึกษาโดยการใช้ข้อสอบปรนัย
3	การสอบอัตนัย	ผู้สอนประเมินนักศึกษาโดยการข้อสอบอัตนัย
4	การสอบปฏิบัติ	ผู้สอนประเมินทักษะปฏิบัติของนักศึกษา
5	การสอบปากเปล่า	ผู้สอนประเมินนักศึกษาโดยให้ตอบปากเปล่า
6	การประเมินผลย่อย (formative quiz)	ผู้สอนประเมินผลนักศึกษาระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้ทราบระดับการเรียนรู้ของนักศึกษา และนำมาปรับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา
7	การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (logbook)	ผู้สอนประเมินผู้เรียนโดยใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์
8	การประเมินตนเอง	ผู้เรียนประเมินผลงานตนเองที่เป็นเอกสาร/รายงาน/การปฏิบัติ/พฤติกรรม
9	การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือกลุ่มงาน	เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงานประเมินผลงานที่เป็นเอกสาร/รายงาน/การปฏิบัติ ของผู้อื่น/กลุ่มอื่น
10	การประเมินผลงานรายบุคคล (เอกสาร รายงาน)	ผู้สอนตรวจผลงานที่เป็นเอกสาร รายงานของผู้เรียนซึ่งนำเสนอเป็นบุคคล
11	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)	ผู้สอนตรวจผลงานที่เป็นเอกสาร รายงานของผู้เรียนซึ่งนำเสนอเป็นกลุ่ม
12	การสังเกตพฤติกรรมและประเมิน	ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงานของ

ลำดับ	วิธีประเมิน	ลักษณะกิจกรรม
	การปฏิบัติงาน	ผู้เรียน
13	การสังเกตการทำงานกลุ่ม	ผู้สอนสังเกตการทำงานกลุ่มและบันทึกข้อมูล
14	การสังเกตในสถานการณ์จริง (จากผู้ร่วมงาน)	การสังเกตจากผู้ร่วมงาน

2.2 กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้แต่ละด้าน กำหนดตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.

2552

2.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

(ก) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

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

(ข) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ลำดับ	วิธีสอน
1	บรรยาย (lecture)
2	ฝึกการแสดงออกเชิงพฤติกรรม
3	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)
4	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)
5	ผู้สอนปฏิบัติเป็นแบบอย่าง (role model)

(ค) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ลำดับ	วิธีประเมิน
1	บันทึกเข้าเรียนและการมีส่วนร่วม
2	การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (logbook)

ลำดับ	วิธีประเมิน
3	การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน
4	การประเมินผลงานรายบุคคล (เอกสาร รายงาน)
5	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)
6	การสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงาน
7	การสังเกตการทำงานกลุ่ม

2.2.2 ด้านความรู้

(ก) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

(ข) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ลำดับ	วิธีสอน
1	บรรยาย (lecture)
2	มอบหมายงานบุคคล (ตอบคำถาม แบบทดสอบ)
3	มอบหมายงานบุคคล (ค้นคว้าข้อมูล รายงานโครงการ)
4	นำเสนอข้อมูล
5	สาธิต/ ดูงาน
6	ฝึกการแสดงออกซึ่งพฤติกรรม
7	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)
8	การฝึกปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการ (laboratory study)

ลำดับ	วิธีสอน
9	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)
10	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulated situation)
11	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning)
12	การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning)
13	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม/การฝึกงาน
14	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
15	ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom)

(ค) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ลำดับ	วิธีประเมิน
1	การสอบปรนัย
2	การสอบอัตนัย
3	การสอบปฏิบัติ
4	การสอบปากเปล่า
5	การประเมินผลย่อย (formative quiz)
6	การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (logbook)
7	การประเมินผลงานรายบุคคล (เอกสาร รายงาน)
8	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)
9	การสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงาน
10	การสังเกตการทำงานกลุ่ม

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(ก) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

(ข) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ลำดับ	วิธีสอน
1	มอบหมายงานบุคคล (ตอบคำถาม แบบทดสอบ)

ลำดับ	วิธีสอน
2	มอบหมายงานบุคคล (ค้นคว้าข้อมูล รายงานโครงการ)
3	นำเสนอข้อมูล
4	สาธิต/ ดูงาน
5	ฝึกการแสดงออกซึ่งพฤติกรรม
6	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)
7	การฝึกปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการ (laboratory study)
8	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)
9	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulated situation)
10	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning)
11	การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning)
12	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม/การฝึกงาน (field work experience)
13	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
14	ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom)

(ค) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ลำดับ	วิธีประเมิน
1	การสอบปรนัย
2	การสอบอัตนัย
3	การสอบปฏิบัติ
4	การสอบปากเปล่า
5	การประเมินผลย่อย (formative quiz)
6	การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (logbook)
7	การประเมินผลงานรายบุคคล (เอกสาร รายงาน)
8	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)
9	การสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงาน
10	การสังเกตการทำงานกลุ่ม

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(ก) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนากันทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชีนลีนซังค์มีในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำการของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(ข) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ลำดับ	วิธีสอน
1	ฝึกการแสดงออกซึ่งพฤติกรรม
2	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)
3	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)
4	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulated situation)
5	ผู้สอนปฏิบัติตนเองเป็นแบบอย่าง (role model)
6	ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom)

(ค) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ลำดับ	วิธีประเมิน
1	บันทึกเข้าเรียนและการมีส่วนร่วม
2	การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน
3	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)
4	การสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงาน
5	การสังเกตการทำงานกลุ่ม
6	การสังเกตในสถานการณ์จริง (จากผู้ร่วมงาน)

2.2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ก) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

(ข) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับ	วิธีสอน
1	บรรยาย (lecture)
2	มอบหมายงานบุคคล (ตอบคำถาม แบบทดสอบ)
3	มอบหมายงานบุคคล (ค้นคว้าข้อมูล รายงานโครงการ)
4	นำเสนอข้อมูล
5	สาธิต/ ดูงาน
6	การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)
7	การฝึกปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการ (laboratory study)
8	การฝึกทำโครงการ/วิจัย (project)
9	การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (simulated situation)
10	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning)
11	การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning)
12	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม/การฝึกงาน (field work experience)
13	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
14	ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom)

(ค) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับ	วิธีประเมิน
1	การสอบปรนัย
2	การสอบอัตนัย
3	การสอบปฏิบัติ

ลำดับ	วิธีประเมิน
4	การสอบปากเปล่า
5	การประเมินผลย่อย (formative quiz)
6	การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (logbook)
7	การประเมินผลงานรายบุคคล (เอกสาร รายงาน)
8	การประเมินผลงานกลุ่ม (เอกสาร รายงาน)
9	การสังเกตพฤติกรรมและประเมินการปฏิบัติงาน
10	การสังเกตการทำงานกลุ่ม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตัดสินใจ สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและดำเนินความสำคัญ 4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์ 5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 6. สามารถวิเคราะห์ผลกระบวนการเรียนรู้ คุณภาพและวิธีการสอน รวมทั้งกระบวนการประเมินผล ที่ต้องการให้เกิดความเข้าใจกันในทุกภาคส่วน 7. มีจังหวะการสอนที่เหมาะสม ไม่ทำให้เด็กง่วงนอน	1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา 2. สามารถอภิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 3. สามารถระบุรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 5. รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง 6. มีความรู้ในแนววิถีของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง 7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือ การประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง 8. สามารถคุณรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ 2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. สามารถรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	1. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน 3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 4. มีความรับผิดชอบในการกระทำการตามอย่างที่กำหนด 5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มและดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม 6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 2. สามารถนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ 3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

	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	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน																														
01006030 แคลคูลัส 1 CALCULUS 1		●						●									●												●	
01006031 แคลคูลัส 2 CALCULUS 2		●						●									●											●		
01006032 สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเดินพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA		●						●									●											●	-	
01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING		●			●		●				●	●	●				●				●	●	●			●				
01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS		●									●																			
01076003 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS		●						●	●	●							●		●	●	●		●							
01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS		●						●									●											●		
01076002 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PROGRAMMING FUNDAMENTAL		●						●	●								●			●		●		●						

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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	
กลุ่มวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน																														
01076001 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING		●						●	●										●			●			●					
01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OBJECT ORIENTED PROGRAMMING		●						●	●	●					●				●			●			●					
01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHM		●						●	●	●					●				●			●			●					
01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS		●						●	●	●									●			●			●					
01076007 การสื่อสารข้อมูล DATA COMMUNICATIONS		●						●	●										●			●			●					
01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES		●						●	●	●					●				●	●		●			●			●		
01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และ ภาษาแอสเซมบลี COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE		●						●	●										●			●			●			●		
01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORKS		●						●	●										●			●			●			●		

	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		
01076011 ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS		●						●	●	●									●				●			●					
01076012 โครงสร้างแบบตัวศรีด DISCRETE STRUCTURE		●						●											●							●					
01076013 ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION		●						●											●								●				
01076263 ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS		●						●	●	●									●				●			●					
01076014 การเตรียมโครงการคอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROJECT PREPARATION		●	●					●		●									●	●	●		●			●					
01076015 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT		●	●	●	●	●	●					●	●			●				●	●	●	●	●							
กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก																															
แขนงวิชาชีพ hardware และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																															
01076021 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE		●						●	●	●									●				●			●					
01076022 การประยุกต์และพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER APPLICATION AND DEVELOPMENT		●						●	●	●									●				●			●					

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้							ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	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		
01076023 การออกแบบ硬件ชาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ COMPUTER HARDWARE DESIGN		●						●	●	●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
แขนงวิชาชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์																															
01076024 สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ SOFTWARE ARCHITECTURE AND DESIGN		●						●	●	●					●					●		●		●		●					
01076025 ศูนย์ซอฟต์แวร์ SOFTWARE STUDIO		●						●	●	●					●				●			●		●		●					
01076026 การออกแบบประสบการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้ USER EXPERIENCE AND USER INTERFACE DESIGN		●						●	●	●					●				●		●		●		●						
แขนงวิชาชีพโครงสร้างพื้นฐานของระบบและระบบเครือข่าย																															
01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES			●					●	●	●									●			●		●							
01076028 ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์ INFORMATION AND COMPUTER SECURITY		●						●	●	●									●			●		●							
01076029 การดูแลแพลทฟอร์มระบบ		●						●	●	●									●			●		●							

	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	
SYSTEM PLATFORM ADMINISTRATOR																														
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก																														
การศึกษาเชิงปฏิบัติการ																														
01076311 โครงการ 1 PROJECT 1	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01076312 โครงการ 2 PROJECT 2	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
สหกิจศึกษา																														
01076029 สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
การปฏิบัติการฝึกงานด่างประเทศ																														
01076005 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา																														
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวารด์แวร์																														
01076411 การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก MICRO ROBOT DEVELOPMENT	●							●	●	●									●			●		●						
01076418 การประมวลผลสมรรถนะสูง HIGH PERFORMANCE COMPUTING	●							●	●										●			●		●						
01076419 อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ	●							●	●	●									●			●		●						

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้							ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
INTERNET OF THINGS AND SMART SYSTEMS																														
01076420 การออกแบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้เขชดีเอล ADVANCED DIGITAL DESIGN USING HDL	●							●	●	●									●			●			●					
01076421 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว EMBEDED SYSTEM DESIGN	●							●	●	●									●			●			●					
กลุ่มวิชาเลือกสาขางานพัฒนาซอฟต์แวร์																														
01076513 การสร้างคอมไไฟเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION	●							●	●	●									●			●			●					
01076561 เทคนولوجีเว็บ WEB TECHNOLOGY	●							●	●	●									●			●			●					
01076564 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS	●							●	●	●									●			●			●					
01076568 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HUMAN COMPUTER INTERACTION	●							●	●	●									●			●			●					
01076595 การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ INFORMATION STORAGE AND WEB SEARCH	●							●	●	●									●			●			●					
01076589 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	●							●	●	●									●			●			●					

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้							ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	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		
ADVANCED DATABASE SYSTEMS																															
01076591 การประมวลผลคลาวด์	●							●	●	●									●				●			●					
CLOUD COMPUTING																															
01076595 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	●							●	●	●									●				●			●					
SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE																															
01076596 วิศวกรรมความต้องการของระบบ	●							●	●	●									●				●			●					
SYSTEM REQUIREMENTS ENGINEERING																															
กลุ่มวิชาเลือกสาขามุ่งเน้นให้ญี่ปุ่นและธุรกิจอัจฉริยะ																															
01076585 เทมีองข้อมูล	●							●	●	●									●				●			●					
DATA MINING																															
01076574 ดาต้าแวร์เฮาส์	●							●	●	●									●				●			●					
DATA WAREHOUSE																															
01076634 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่	●							●	●	●									●				●			●					
BIG DATA ARCHITECTURE																															
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Multimedia Computing)																															
01076567 การประมวลผลภาพ	●							●	●	●									●				●			●					
IMAGE PROCESSING																															
01076566 ระบบสื่อผสม	●							●	●										●				●			●					

	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้							ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	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		
MULTIMEDIA SYSTEMS																															
01076583 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS	●							●	●										●			●			●						
01076597 โลกเสมือนมานโลกจริง AUGMENTED REALITY	●							●	●										●			●			●						
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิเครื่องจักรอัจฉริยะ (Machine Intelligence)																															
01076532 การเรียนรู้ของเครื่อง MACHINE LEARNING	●							●	●	●									●			●			●						
01076582 ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE	●							●	●										●			●			●						
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิชาความปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security)																															
01076627 สถาปัตยกรรมและการบริหารความมั่นคงไอซีที ICT SECURITY ARCHITECTURE AND MANAGEMENT	●							●	●	●									●			●			●						
01076628 การประเมินความมั่นคงเทคโนโลยีสารสนเทศ IT SECURITY ASSESSMENT	●							●	●	●									●			●			●						
01076629 การทดสอบเจาะระบบและการแยกแบบมี จริยธรรมเปื้องต้น	●							●	●										●			●			●						

	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	
BASIC PENETRATION TESTING AND ETHICAL HACKING																														
กลุ่มวิชาเลือกสาขาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																														
01076614 การจัดการศูนย์ข้อมูล DATA CENTER MANAGEMENT	●							●	●	●										●			●			●				
01076630 การวิเคราะห์เครือข่ายเชิงปฏิบัติ PRACTICAL NETWORK ANALYSIS	●							●	●	●										●			●			●				
01076631 ซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย SOFTWARE DEFINED NETWORKING	●							●	●											●			●			●				
01076632 เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย WIRELESS NETWORK TECHNOLOGY	●							●	●	●										●			●			●				
01076633 ระบบและการบริการเสมือน SERVICE AND SYSTEM VIRTUALIZATION	●							●	●	●										●			●			●				
01076584 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION		●						●	●	●										●			●			●				
สรุปผลการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และมคอ.

4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.2.1 กำหนดการทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านของนักศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบมาตรฐานคุณภาพของสถาบัน

2.2.2 การทวนสอบในรายวิชา ดำเนินการตามรายวิชาที่เปิดสอน และตามกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ การประเมินแผนการสอน การประเมินข้อสอบ การประเมินรายงาน การประเมินเชิงพฤติกรรมของนักศึกษา

2.2.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตร กำหนดให้ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาต้องผ่านการประเมิน ดังนี้
2.2.3.1 การสอบวิชาโครงงานระดับปริญญาตรี

2.3 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยเน้นผลสัมฤทธิ์ของการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการเรียน การสอน และหลักสูตร โดยการประเมินผล ดังนี้

2.3.1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.3.2 แรงวัลหรือคำชมเชยที่บัณฑิตได้รับในด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางวิชาชีพ และทักษะชีวิต

2.4 ประเมินจากบัณฑิตในการนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1. อบรมอาจารย์ใหม่ในการอบรม “ก้าวสู่อาจารย์มืออาชีพ” ในด้านวิศวกรรมศึกษา วิจัย บริการวิชาการ ความรู้และทักษะสำหรับการปฏิบัติงาน
- 1.2. มีระบบสนับสนุนให้คำปรึกษา เทคนิคการสอน และนำในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะด้านการเรียน การสอน
- 1.3. สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ได้มีโอกาสศึกษาอบรมทั้งในและต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านทักษะการสอน และการประเมินผล ให้กับอาจารย์ของคณะฯ
- 2.1.2 จัดอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะการสอน การประเมินผลที่มีประสบการณ์ ให้คำแนะนำด้านทักษะการสอน การประเมินผล และอื่นๆ
- 2.1.3 สนับสนุนให้อาจารย์เสนอผลงานและเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทางด้านการเรียนการสอน ทั้งในและต่างประเทศ
- 2.1.4 สนับสนุนให้มีงานวิจัยด้านการเรียนการสอนและนวัตกรรมการศึกษา
- 2.1.5 มีระบบจัดการความรู้ (knowledge management) ด้านวิศวกรรมศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (professional learning community)

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรม/ ประชุมวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- 2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ผลิตงานวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
- 2.2.3 เปิดโอกาสให้อาจารย์เข้าร่วมที่มีวิจัยกับนักวิจัยอาชีวะในคณะฯ หรือภายนอกคณะฯ
- 2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมจิตตปณญาศึกษาและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

2.3 การพัฒนาเชิงวิชาชีพแก่บุคลากรสายสนับสนุน

- 2.3.1 สนับสนุนให้ได้รับการอบรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และการทำงานแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์
- 2.3.2 ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาต่อแก่บุคลากรในด้านที่จำเป็นต่อการพัฒนาการจัดการศึกษา
- 2.3.3 จัดอบรมเสริมทักษะการทำงาน
- 2.3.4 ให้บุคลากรฝ่ายสนับสนุนเข้าประชุม ดูงาน อบรมทักษะ ตามสายงาน
- 2.3.5 ส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนางาน และส่งผลงานเข้าประกวด

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1.1 ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 1.2 มีคณะกรรมการเพื่อบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลดังนี้
 - 1.2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 - 1.2.2 คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอน
- 1.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่กำกับดูแล ทบทวน ประเมินผล และพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- 1.4 คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นผู้ช่วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าดูแล ภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลระดับภาควิชา หรือ กลุ่มวิชา

2. บันทึก

2.1 คุณภาพบันทึก

การประเมินคุณภาพบันทึก ดำเนินการใน 3 ระดับ คือ ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา โดยผ่านระบบ เกรด ระดับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยผ่านวิชาโครงงาน และการประเมินผลจาก ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บันทึก

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

การพัฒนาผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร จะรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บันทึก ศิษย์เก่า อาจารย์ และนักศึกษา โดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.3 ผลงานของนักศึกษา

ก่อนการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาทุกคนจะต้องทำงานในรายวิชาโครงงาน ซึ่งจะเป็นผลงานชิ้นสำคัญของนักศึกษา และในระหว่างการเรียนวิชาต่างๆ จะมีการให้นักศึกษาทำชิ้นงานในแต่ละ รายวิชาอีกด้วย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

รับนักศึกษาผ่าน 2 ช่องทางได้แก่ การรับตรงผ่านโครงการช้างเผือก และการรับผ่านระบบกลาง

3.2 การดูแลและให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

3.2.1 ภาควิชากำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่ดูแลช่วยเหลือให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

3.2.2 หัวหน้าภาควิชาฯ กรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ที่รับผิดชอบการศึกษาของ ภาควิชา และนัดพบนักศึกษา หรือผู้ปกครองให้คำแนะนำช่วยเหลือนักศึกษาทั้งส่วนรวมและ รายบุคคลเป็นระยะๆ

3.2.3 เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ทั้งด้านการเรียนการสอน และชีวิต ความเป็นอยู่

3.3 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษามือเรียนครบตามข้อกำหนดของหลักสูตร

3.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3.4.1 คณฯ และภาควิชาฯ ดำเนินการสำรวจ อัตราการได้งานทำหรือการศึกษาต่อของบัณฑิต ปี ละ 1 ครั้ง

3.4.2 คณฯ และภาควิชาฯ ดำเนินการสำรวจ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพ บัณฑิตในภาพรวม ปีละ 1 ครั้ง

3.5 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

คณฯ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สอบถาม ขอคำอธิบายในเรื่องผลการศึกษารายวิชาต่างๆ ผ่าน ผู้บริหารฝ่ายวิชาการ ดำเนินการประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ในการชี้แจงข้อมูลเพื่อความกระจ้าง ตลอดจนแก้ไขข้อมูลตามความถูกต้อง

สำหรับกรณีปัญหาที่อยู่ในอำนาจของอธิการบดี นักศึกษาสามารถร้องขอต่ออธิการบดีเพื่อให้ใช้อำนาจ วินิจฉัย ตามข้อบังคับสถาบันว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (รายละเอียดดูในภาคผนวก ก)

นักศึกษาที่ถูกกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบ คำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ ตามข้อบังคับสถาบันว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (รายละเอียดดูในภาคผนวก ก)

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของคณฯ และสถาบัน โดยอาจารย์ใหม่ จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่ภาควิชาและคณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชา โดยมีการประชุมร่วมกันใน การวางแผนจัดการเรียนการสอน การดัดและประเมินผล เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประชุมไว้ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้ บันทึกที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ตัวแทนที่รับผิดชอบการจัด การศึกษาของแต่ละกลุ่มวิชา ประชุมอย่างน้อยการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อดูแลภาพรวมของการจัดการ เรียนการสอนและการประเมินผลให้เป็นไปตามหลักสูตร

ภาควิชามีการประชุมคณาจารย์ทุก 1 เดือน ซึ่งอาจารย์ทุกคนจะมีส่วนร่วมในการพิจารณาและให้ ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อที่ผู้รับผิดชอบจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักศึกษานอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง ภาควิชาหรือคณะกรรมการรายวิชา หรือคณะฯ แต่งตั้งอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และ การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร

จะรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์ และนักศึกษา โดยนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มาจัดทำเป็นผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes) จากนั้นจึงนำผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร มาจัดทำเป็นผลการเรียนรู้ระดับกลุ่มวิชา และรายวิชา ตามลำดับ (PLO Breakdown) โดยออกแบบให้มีความต่อเนื่องและบูรณาการกันในระหว่างรายวิชา จากนั้นจึงจัดหาผู้สอนที่มีความเหมาะสม

5.2 การบริหารจัดการหลักสูตร

เริ่มตั้งแต่กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทำ มคอ. 3 โดยระบุผลการเรียนรู้ของนักศึกษา กลยุทธ์การสอน ที่สามารถบรรลุผลการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ โดยเน้นแนวทาง Constructive Alignment คือ การกำหนดผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล จะต้องสอดคล้อง และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน จากนั้นเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทำ มคอ. 5 ซึ่งเป็นการรายงานผลการดำเนินงาน และแนวทางการปรับปรุงทั้งผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในภาคการศึกษาต่อไป

5.3 การเรียนการสอน

จะใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่หลากหลาย (ดูรายละเอียดในข้อ 2.1.1 ของหมวดที่ 4) โดยในแต่ละผลการเรียนรู้ จะเลือกกลยุทธ์การสอนที่เหมาะสม หากเป็นผลการเรียนรู้ที่เป็นการคิดระดับสูง ก็จะเลือกกลยุทธ์การสอนที่สามารถฝึกทักษะการคิดในระดับเดียวกัน

5.4 การประเมินผล

จะใช้กลยุทธ์การประเมินผลที่หลากหลาย โดยจะให้ความสำคัญกับการประเมินผลเพื่อพัฒนา (formative assessment) มากกว่าจะใช้การประเมินผลสุดท้าย (summative assessment) อย่างเดียว โดยกลยุทธ์การประเมินผล จะต้องมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์การสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การจัดสรรงบประมาณ

จัดสรรงบประมาณ ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และงบประมาณจากเงินรายได้ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และสร้างเสริมพัฒนาคุณภาพด้านการศึกษา ได้แก่ การจัดหาอุปกรณ์การสอน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการฝึกทักษะ การจัดให้มีโถตักน้ำประปาในห้องบรรยาย จัดให้มีวัสดุครุภัณฑ์โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ที่ นอกจากนี้ ยังจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งสำหรับการพัฒนาอาจารย์ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่าในระบบการศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก จ.)

6.3 การจัดทำทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ วางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากร การเรียน การสอนของหลักสูตร ให้เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการต่างๆ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีที่ ระบุไว้ในหมวด 1-6 ข้างต้น

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 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

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับ การพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อ ปี	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 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 สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ (ถ้ามี) ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตาม เป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดย พิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2560	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-6, 8-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2561	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2562	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-12 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 มีการประเมินแผนการสอน กลยุทธ์การสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยคณาจารย์ในสาขาวิชาจะพิจารณาและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อน และจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม
- 1.1.2 มีการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำความเห็นมาพัฒนากลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- 1.2.2 มีการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์โดยกลุ่มอาจารย์ และนำความเห็นมาพัฒนาทักษะการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

- 2.1.1 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี
- 2.1.2 นักศึกษาประเมินรายวิชาเมื่อสิ้นสุดรายวิชาและเมื่อสิ้นสุดหลักสูตร
- 2.1.3 การประเมินหลักสูตรโดยผู้สำเร็จการศึกษาเป็นประจำทุกปี

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/ หรือจากผู้ประเมินภายนอก

- 2.2.1 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรรวมข้อมูลจากผลสำรวจของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน คณะกรรมการประกันคุณภาพของสถาบัน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

- 2.3.1 ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง/ ผู้ปกครอง/ ผู้บังคับบัญชา โดยใช้แบบสอบถาม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีปั๊บชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากสถาบัน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอน โดยนักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, มคอ.6, มคอ.7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา แต่ละชั้นปี และนำไปทบทวน พิจารณา เพื่อดำเนินการปรับปรุงการจัดการศึกษาในรายวิชาให้มีความเหมาะสม สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนี้จะดำเนินการตามวาระของหลักสูตร

เอกสารแนบ

- (ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- (ข) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. 2553
- (ค) ประกาศสถาบัน เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
- (ง) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2557
- (จ) คำอธิบายรายวิชา
- (ฉ) ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ตาม ABET (ไทย)
- (ช) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (ช) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร (เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- (ณ) สรุปข้อคิดเห็น/ข้อแนะนำของนักศึกษาปีสุดท้ายสถานประกอบการและศิษย์เก่า ในการพัฒนาหลักสูตร
- (ญ) รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ฎ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
(เอกสารแนบ)



**ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี**

พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖(๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๗ และมติสภาริวชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๕๘ มติคณะอนุกรรมการสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๘ ประกอบกับมติสภาริวชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๘ จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้ว ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาริบบันทราบ

ในกรณีที่มีข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้อง ผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ ให้สภาริวชาการเป็นผู้รับนิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหาร เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโตร.

-๗-

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“ภาคการศึกษาพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยเป้าการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละส่วนงานวิชาการ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีลักษณะเทียบเที่ยงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบอินดี้กีดี้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในลักษณะที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของสถาบัน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโญติ

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็น รายวิชา โดยแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

-๓-

๖.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา หรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า ๑ ชั่วโมงค่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบหัววิภาค

๖.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองที่ใช้เวลาปฎิบัติ ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือระหว่าง ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบหัววิภาค

๖.๓.๓ รายวิชาเรียนที่มีห้องภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๓.๑ และข้อ ๖.๓.๒

๖.๓.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบหัววิภาค แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๓.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โครงการพิเศษ ลงทะเบียนศึกษา การฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาตั้งแต่ ๑ เดือนขึ้นไป สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๔ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่า ของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบจากสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๖ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่อัตราศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับสองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวหน้า แล้วแต่กรณี

หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กារណัดกาฯ และวิธีการรับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล ในแต่ละปีการศึกษา จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา และการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด ตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับแผนการรับนักศึกษาแล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้มีคุณสมบัติในการปักครองระบบทดลองประชาริปไตยที่มีพระมหาภัตตริยทรงเป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาชาวต่างประเทศ

-๔-

๔.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๔.๓ สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าหรือขั้นประภาคนิยมบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือขั้นประภาคนิยมบัตรวิชาชีพขั้นสูงหรือเทียบเท่าตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๔.๔ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย

๔.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ มาแล้ว เพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำการความผิดต่าง ๆ

๔.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๔.๗ ไม่เป็นผู้ที่มีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๔.๘ คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ หรือสถาบันกำหนด โดยให้สาขาวิชาเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

หมวด ๔

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมหั้งแบบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่ายังไม่ได้รายงานตัว

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถรายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการละเลยหรือเงินแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายในห้องห้องตามที่กำหนด

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ทุกประเภทตามที่สถาบันกำหนด

๑๐.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด จะต้องมาดำเนินการลงทะเบียนเรียนล่าช้าภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนดด้วย หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนการศึกษาตามข้อ ๓๔.๔ แห่งข้อบังคับนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

-๕-

ในกรณีที่มีความจำเป็น ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและประมวลผล
อาจอนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้า
ส่วนงานวิชาการ

๑๐.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้
ครุณล้าน ภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาจะต้อง
ชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลา ๗ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา
หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่
อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน
ในภาคการศึกษาถัดไป

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอัจฉริยะอธิการบดี

๑๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปีต่อตัว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า
๘ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่ให้นับวิชาที่โอนผลการเรียนหรือเพียงโอนผลการเรียน
เข้าไปด้วย ยกเว้นนักศึกษาขึ้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาที่อนปีสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือ
รายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๘ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต เพื่อจะ
สำเร็จการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน
๘ หน่วยกิต หากในภาคการศึกษาพิเศษ นักศึกษาลงทะเบียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียน
เรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

๑๐.๕ กรณีที่นักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่ครบถ้วน สถาบันสงวนสิทธิ์
ในการออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และห้ามสือสารรองทุกประเภท ในกรณีที่เรียนครบหลักสูตรแล้ว
จะไม่ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งไม่ได้รับการเสนอขอต่อสถาบันให้ได้รับปริญญาบัตร จนกว่า
นักศึกษาจะได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับจนครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกิน ๑ ปีนับจากวันสุดท้าย
ของการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๐.๖ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อน
และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๐.๗ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เข้าไปตามที่กำหนดในระเบียบ
สถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้
ชำระค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายที่จำเป็น ทั้งนี้ สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถถ่ายขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็น
การศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๑๐.๘ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
แบบก้าวหน้า นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโท
โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนได้รายวิชาเรียนหนึ่ง
ต้องเรียนซ้ำรายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่ รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีการเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น
ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

-๖-

๑๓.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเดียวกับครั้งที่เข้าสอบเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๓.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งที่เข้าสอบเดียวกับรายวิชาอื่น

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังค้างงานการคืบคลาน ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญาบัณฑิต โครงการพิเศษ สาขาวิชานักศึกษา ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกัน แต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๑๓.๕ นักศึกษาที่ไปฝึกงานด่างประเทศาหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๖ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาตัวต้นเองภายใน๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดค่าธรรมเนียมแล้ว นักศึกษาจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยต้องรับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ห้องนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๖ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขาดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขาดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

-๗-

หมวด ๗
การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มฐานความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๘ ถ้าบันทึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นข้ามไปยังนับหน่วยกิตในรายหลักสูตรได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้ไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน ของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ แห่งข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น ๕ หรือ ๑๐

หมวด ๘
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การวัดผลการศึกษา

๒๑.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา

วิธีการวัดผลการศึกษาจะทำได้โดยต้องวัดผลของการสอบปลายภาค การศึกษาโดยอาจวัดผลร่วมกับการสอบหรือการร่างทดสอบประจำปี

๒๑.๒ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษาการวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวยักษ์และการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าคัวอักษรเป็นคัม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน	ผลต้ม	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 (Failed)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

-๔-

S	พอใจ (Satisfactory)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
T	รับโอน (Transfer)

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับชั้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชา วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท ผลงานพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียนข้ออ่ายอ้อที่เทียบเท่าที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ระดับคะแนน I ในรายวิชาต้องกล่าวจะต้องกระทำให้เสร็จลื้นภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันถัดจากวันสุดท้ายที่สำเนาทะเบียนและประมวลผลกำหนดส่งคะแนนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๑.๕ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๙.๔ หรือรายวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากรายวิชา ที่ต้องให้ค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๓ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนเป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน U การจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาเรียนประเภทนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๖ การให้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียน

๒๑.๗ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D S T

๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติตั้งนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลา และสถานที่ ที่ประกาศในตารางสอน นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคในรายวิชาใดให้คอกในรายวิชานั้น

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เทธุสุดวิสัยที่สามารถนี่เรื่องขอดอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชน ซึ่งพนักงานรัฐมนตรีจัดว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุปสมบทหน้าไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปักครอง ที่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ข้างเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนั้น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุญาติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการ หรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างข้อเสียงให้กับสถาบันให้จัดสอบนักศึกษาก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

ข้อ ๒๓ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และหักการเรียนในภาคการศึกษาปกติดังไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาถัดไป คือ ภาคการศึกษาพิเศษ ให้หักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ และภาคการศึกษาปกติดังไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

-๙-

ข้อ ๒๔ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ดำเนินการดังนี้ คือ ให้คูณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน เสร็จแล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีพจน์บัญชีของค่าระดับคะแนนโดยไม่มีการปัดเศษ ทั้งนี้ ให้คิดรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๑ ด้วย แต่รายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับคะแนน S, U หรือ T ไม่ต้องนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๒๔.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๔.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากการรายวิชาที่เรียนทั้งหมดภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๔.๒.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๒๕ การภาคทัณฑ์

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๖.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ ในระหว่างภาคทัณฑ์ ถ้าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาตัดไปต่ำกว่า ๖.๐๐ ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๖.๐๐

ข้อ ๒๖ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประจำและรายงานผลการศึกษา

หมายเหตุ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๗.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษาโดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๖.๐๐

๒๗.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๖.๐๐

๒๗.๓ ได้ค่าระดับคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ (Exit exam) และคะแนนการสอบประจำอื่น ๆ (ถ้ามี) ตามประกาศสถาบัน

๒๗.๔ เป็นผู้มีเกียรติและคักดีของนักศึกษาตามหมวด ๑๔ ของข้อบังคับนี้

๒๗.๕ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๘ ให้ผู้อ่านวิเคราะห์สำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๗ ให้คณะกรรมการประจำสำนักงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและให้สำนักงานวิชาการแจ้งการอนุมัติ การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัย ปริญญาต่อไป

-୭୦-

ข้อ ๖๙ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๒๙.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๙.๑.๓ มีระบบการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่
ภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๒๕.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดให้เกรด F หรือ P

๒๙.๑.๓ ไม่เคยศึกษาข้าราชการวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคง俸แบบเดิมๆ ตามเกียรตินี้ยัง :

๒๙.๑.๔ ไม่เคย寥พากการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียน
ตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

ໄຕສ ດົກ : ໃນກຮຽທີ່ນັ້ນກອບກຳຂວາໄປເສືອງຫວຽດຮະສັງໜີລູກປິດວຸນທີ່

ด้วยการบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในรายวิชาตามที่แผนการศึกษากำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๙.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๙.๒.๑ เกี่ยรดินิยมอันตับหนึ่งและเหรียญหองด้องเป็นผู้ได้รับ
ค่าระดับคงทนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกัน
ในแต่ละหลักสูตร ห้ามซึ่ค่าระดับคงทนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคงทนเฉลี่ยสะสม
ไม่ต่ำกว่า ๗๘.๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถานศึกษาอื่น

๒๙.๒.๖ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคุณเนินเฉลี่ย
สะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคุณเนินเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่ไม่岀ผลการเรียนจาก
สถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคุณเนินเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๘ และจะต้องศึกษารายวิชาในบุหลักสูตร
ของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๙.๔.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคงແນະเดิມ
สະສົມຄາມໂຄຮງສຽງທັກສູງແລະຄ່າຮະດັບຄະແນນເຊື້ອສະສົມໄຟ່ຕໍ່ກວ່າ ๓.๒๕ ໃນການຟີ້ຫ່າຍຄວາມຮັບຮັດຈາກ
ສະຖານັກການຮັກສູງຢູ່ພິບປະເທດອົງກອນ ທຸກຮາມວິທາຕ້ອງໄດ້ຄ່າຮະດັບຄະແນນໄຟ່ຕໍ່ກວ່າ B ແລະຈະຫ້ວັດກົກາරຮັກສູງໃນທັກສູງ
ຂອງສະຖານັກໄຟ່ນັ້ນຍິ່ງກວ່າສາມໃນສິ່ງຈຳນວນໜ່າຍກິດຮົມຜລອດທັກສູງ

หมวด ๑๐

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตคนตึกศึกษา และหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญาชั้นสูงการศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบัน ที่กำหนดให้ไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกให้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษาอกรอบ การศึกษาตามอัตรายศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจําส่วนงานวิชาการ

-๑๑-

๓๑.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) การขอโอนหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๑.๑ ผลการเรียนจากการขอซ้ายหลักสูตรภายในสถาบัน

๓๑.๑.๒ ผลการเรียนของรายวิชาที่เคยศึกษาในสถาบัน

๓๑.๑.๓ ผลการทดสอบที่สถาบันจัดสอบพิเศษอื่นๆ

๓๑.๑.๔ ผลการเรียนที่นักศึกษาไปศึกษาในสถาบันอื่นในประเทศไทย หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ก่อนไปปลงทะเบียนเรียน

๓๑.๑.๕ ผลการเรียนจากการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๑.๑.๖ ผลการเรียนหรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๒.๑ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ จากระดับนักศึกษา อื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๑.๒.๒ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ หรือการศึกษาตามอัชญาศัย

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ยกเว้น การโอนผลการเรียนจากการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๓.๑ การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องมีเนื้หาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่ขอเทียบ

๓๑.๓.๒ การเทียบรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๑.๓.๓ ให้โอนหน่วยกิตได้เฉพาะรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C- หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบจากผลการศึกษาในสถาบันให้โอนหน่วยกิตได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการค้นสังกัดของนักศึกษา

๓๑.๓.๔ ให้โอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของหน่วยกิตห้องหมวด ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา ยกเว้น กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาที่สองหรือเคยเป็นนักศึกษาของสถาบัน ให้สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๓๑.๓.๕ ผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอโอนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน ๕ ปี

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับนี้ จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบันไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

-๑๒-

๓๓.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๓.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและมีผู้ดูแลการวัดผลความผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๓.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน ในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๖.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๓.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๓.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงนามเป็นลายมือชื่อและ捺รับรองนัยการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๓.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๓.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จำกนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๓.๖ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนและขอโอนผลการเรียน ตามข้อ ๓๓.๒-๓๓.๓ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาละลิขิ ให้เป็นดุลยพินิจ ของหัวหน้าส่วนงานวิชาการในการพิจารณา และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการโอนผลการเรียนต่อไป ทั้งนี้ ต้องดำเนินการก่อนวันสุดท้ายของการเรียนการสอนในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ยกเว้น การโอนผลการเรียนจากการลงทะเบียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๓๔ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการกำหนดแล้ว สามารถยกเว้นไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๓๕ การย้ายหลักสูตร มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๕.๑ มีสถานภาพเป็นนักศึกษา

๓๕.๒ ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการของหลักสูตร เก่าและหลักสูตรใหม่

๓๕.๓ ต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

-๑๓-

๓๓.๔ ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปีกติ
ในภาคการศึกษานี้ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๓๓.๕ หลักเกณฑ์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๓๓.๓-๓๓.๔ ให้เป็นไป
ตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๓๓.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑๑ **การลา และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา**

ข้อ ๓๔ การลา

๓๔.๑ การลาแบบเป็น ๕ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลาภัย

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่อ
อาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์
โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๒.๓.๑

๓๔.๓ การลาภัย

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาภัยระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขอ
อนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลาภัยตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลา
ก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างโดยอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่อ
อาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลาภัยที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม

ข้อ ๒๒.๓.๖-๒๒.๓.๓ และ ๒๒.๔

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักหั้งภาคการศึกษา หากได้
ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนหั้งหมด
จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๓ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลชั้นนำ
รัฐบาล หรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๔.๒ ประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๔.๓ ถูกเกลน์ หรือรอดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๔.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ
หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

-๑๔-

๓๔.๔.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน ภายในระยะเวลาที่สถาบัน

กำหนด

๓๔.๕.๑ นักศึกษาสามารถลาพักรการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาค การศึกษาปกติ และลาพักรการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ยื่นคำร้องขอลาพักรการศึกษาพร้อมหลักฐานตามกรณีต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักรการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ จะต้องลาพักรการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอนปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักรการศึกษา

๓๔.๕.๒ นักศึกษาใหม่ ไม่มีสิทธิขอลาพักรการศึกษาในภาคการศึกษา แรก ยกเว้น มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนอธิการ์ดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๕.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักรการศึกษา ต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว

๓๔.๕.๔ นักศึกษาที่ต้องการลาพักรการศึกษาเกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

๓๔.๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักรการศึกษา ให้นับรวม ระยะเวลาที่ลาพักรการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕.๖ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติ ให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

๓๔.๖ การหันสภาพการเป็นนักศึกษา ไว้ในกรณีดังต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ เสียชีวิต

๓๔.๖.๒ ลาออก

๓๔.๖.๓ ถูกกลงโทษให้ออกไปเลื่อออกจากสถาบัน ตามหมวด ๓๓

๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๔.๖.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน

๓๔.๖.๖ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายใต้เวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๗ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔ ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักรการศึกษา หรือถูกกลงโทษพักรการเรียนด้วย

๓๔.๖.๘ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๖.๙ สถาบันมีประกาศให้พัสนสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจาก กระทำการใดซื้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๓๔.๖.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับตามกำหนด ในข้อ ๑๐.๕

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากกรณีเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับ ความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาหันสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการ ที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

-๑๕-

๓๔.๙ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่หันสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจาก "ลาออก" ตามข้อ ๓๔.๕ หรือ ไม่ลงทะเบียนและไม่รักษาสถานภาพอยู่ในคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ในสถาบันได้ โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติโดยความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาออกจากวิชาชีวอนหลัง และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่หันสภาพนักศึกษาและต้องไม่ขัดกับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

หมวด ๑๒ การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ ต้องยื่นคำร้องต่อ หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอน ต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละ ส่วนงานวิชาการโดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้น รับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์เปิดสอนได้ นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตร ที่มีเนื้อหาวิชาเดียวกันได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนต่อหัวหน้า ส่วนงานวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนไปศึกษา หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเพื่อดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอนภาคการศึกษาพิเศษให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๕ สัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อ ๑๐.๔ วรรคสอง

ข้อ ๓๙ การเพิ่ม เปลี่ยนวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษา สำหรับการถอนวิชาเรียนให้ดำเนินการก่อนการสอบภาคการศึกษาพิเศษ จะเริ่มต้น ๑ สัปดาห์ เว้นแต่ มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๒.๓

ข้อ ๔๐ การวัดและประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบหรือ ประกาศของสถาบัน

หมวด ๑๓ วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำผิดทางวินัยและต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๒.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๔๒.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน

๔๒.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีจริยธรรมยາதราชเรียบร้อย และประพฤติดобр หรือ วางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตามในสิ่งที่อาจจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเชิงลบ หรือเกี่ยวด้วยกัน ตามเงื่อนไขของสถาบัน

-๑๖-

**๔๒.๕ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือ
ภายในสถาบัน**

๔๒.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

**๔๒.๖.๑ การกลั่นแกล้งจงเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึง
การยุยงล่วงเสื่อม หรือลับลับบุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น
การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วง
เกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไป โดยละเอียดกฎหมาย เป็นต้น**

๔๒.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่สิคกฎหมาย

๔๒.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งที่ผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

**๔๒.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคราะห์นับถืออาจารย์
หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการ
รักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง**

**๔๒.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น
เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตัดต่อ กับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย**

๔๒.๖.๘ เล่นการเท้นทุกประเภทในสถาบัน

**๔๒.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือ
เสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ
จ้างงานให้ผู้อื่นทำบปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ เป็นต้น**

**๔๒.๖.๑๐ โหะอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโหะ
ร้ายแรง และเสนอขอจัดการบคีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง**

ข้อ ๔๓ โหะทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๓.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๔๓.๒ ภาคหัวหน้า

๔๓.๓ การให้ขาดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๔ โหะทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๔.๑ พักการเรียน

๔๔.๒ ให้ออก

๔๔.๓ ไล้ออก

**ข้อ ๔๕ นักศึกษาผู้ได้กระทำการผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้นข้อ ๔๒.๖.๕ ให้อธิการบดี
สั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อน จะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบ
การพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้**

-๑๗-

ข้อ ๔๖ ใบกรณีที่นักศึกษากระทำการความผิดทุจริตในการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตขัดแย้งให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการกำหนดให้พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบรุหัสต์ และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๓ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้น แก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๗ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำการความผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้น กรณี การทุจริตการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทาง วินัยต่อผู้ที่ได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยคำแนะนำการให้แล้วเสร็จ โดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดเมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่ง เรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้า ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัด และแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอภิจันทร์ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัย
นักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๘ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์คือ อธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันทราบคำสั่งทุกราย และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลง ลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้า ส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี คำแนะนำการตามที่อธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๔

การพิจารณาเกียรตินะคัคคีของนักศึกษาซึ่งจะให้ได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมี คุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๐ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและคัคคีของนักศึกษาซึ่งจะให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมาจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาซื่อสัตย์ เกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และ ระเบียบท่องสถาบันแล้วจะต้องมีพุทธิการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตที่不分是非 ไม่สนใจครอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือ ผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคน倒霉 ไม่รักความสามรถ หรือรักความสามรถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้โดยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่าง ต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดหลักทรัพย์ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว นักพรอตในศีลธรรม ประพฤติคนเป็นคนเสเพล เสน่ห์เรื่องของเมืองไม่สามารถครองสติได้ มีนิสัยรุ่งรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียข้อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาท ในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

-๑๔-

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดุหนมีนต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบท่องสถาบัน

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวกระโดดในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจะใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างงานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกว่าเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๐.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกว่าเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๐.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของคนอื่นหรือผู้อื่น

๕๐.๑๑ ไม่นำหนึ้นผูกหันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ตามวัน เวลา สถาบันที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมต้องชำระค่าธรรมเนียม การเข้าลงทะเบียนปริญญาตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๒ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๐ ได้ข้อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติ และศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอข้อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๒.๒ ชลอการเสนอข้อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด.๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๒.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสถาบันได้อุบัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สถาบัน พิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สถาบันได้อุบัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๓ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเพื่อนำเสนอสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอข้อให้ได้รับ ปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยืนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าตนเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๔ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ เมื่อธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้ว ให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๖ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๕ นักศึกษาอาจมีคำขอให้ พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๖.๑ มีรายงานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นyuติแล้วนั้น เปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

-๑๙-

๕๙.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาก็ขอให้จาริจหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงเป็นสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

การยื่นคำขอความรวดเร็วนี้ ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนั้นในการพิจารณาครั้งที่แล้วมา ก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การยื่นคำขอความรวดเร็วนี้ ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รู้ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

หมวด ๑๕ บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๕๘ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย เป็นเวลา ๑ ปี การศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการ มีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๕๙ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเก็บใบรายงานค่าคะแนนผลการศึกษาของ แต่ละรายวิชาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้ผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผลมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

หมวด ๑๖ บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๐ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัย สิ่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิม ประกอบด้วย

ข้อ ๖๐ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการ ตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือ มติที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพلاกก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

ผลออก

(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภานักศึกษาแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. 2553



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๙ และมติสภावิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๗ ประกอบกับมติสภा�วิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๕๗ ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. ๒๕๕๗”

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

“การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า” หมายความว่า การศึกษาโดยใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ โดยสถาบันอาจกำหนดให้ผู้เรียนได้

ศึกษานางรายวิชาในระดับปริญญาโทที่เปิดสอนอยู่แล้ว หรือให้ศึกษาในรายวิชาที่ก้าวหน้ากว่าที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้น หรือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยเพื่อความลุ่มลึกทางวิชาการ หรือวิธีการอื่นที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕ ส่วนงานวิชาการใดที่มีหลักสูตรปริญญาตรีหรือหลักสูตรปริญญาโท ที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องดำเนินการออกหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) รายชื่อหลักสูตรปริญญาตรีและหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

(๒) จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า รวมทั้งคุณสมบัติอื่นของนักศึกษาที่นักศึกษาที่ก้าวหน้าได้ไว้ในข้อนั้นๆ

(๓) รายวิชาของหลักสูตรปริญญาโทที่ให้นักศึกษาในระดับปริญญาตรีเรียนล่วงหน้าได้ ทั้งนี้ให้ส่วนงานวิชาการออกหลักเกณฑ์ตามวาระหนึ่ง โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ และแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทราบ

การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ไม่จำเป็นต้องเป็นหลักสูตรที่อยู่ในส่วนงานวิชาการเดียวกัน อาจจะเป็นหลักสูตรต่างส่วนงานวิชาการก็ได้

ข้อ ๖ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะสมัครเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

(๑) เป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า และได้ศึกษามาแล้ว ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๔ ปี การศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม หรือได้ศึกษามาแล้ว ๗ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า ๒.๗๕ ของ ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม หรือ ๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ

(๓) คุณสมบัติอื่นที่ส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรปริญญาตรี และหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้ากำหนดตามข้อ ๕ (๒)

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องสมัครเข้าร่วมโครงการนี้ ณ สำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปี การศึกษาที่ ๓ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์ อุดสาหกรรม หรือในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๔ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ

หลักเกณฑ์และระยะเวลาในการสมัครเข้าร่วมโครงการตามวาระของ ให้เป็นไปตามที่ส่วนงานวิชาการเข้าของหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการกำหนด โดยทำเป็นประกาศสำนักทะเบียนและประมวลผล

ข้อ ๗ เมื่อนักศึกษาผ่านการคัดเลือกจากส่วนงานวิชาการที่เป็นเจ้าของหลักสูตรปริญญาโทให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาโทตามที่กำหนดในข้อ ๕ (๓) ในปีการศึกษาที่ ๕ หรือปีการศึกษาที่ ๕ แล้วแต่กรณี ภาคการศึกษาปกติภาคไม่เกิน ๒ รายวิชา ร่วมกับการลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาอยู่

นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า จะมีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทตามโครงการตั้งถาวรได้ ต้องได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาหลักสูตรปริญญาโทที่ลงทะเบียนเรียนตามวาระนั้น แต่ละรายวิชานี้ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ และเฉลี่ยทุกรายวิชาแล้วต้องไม่ต่ำกว่า B หรือ ๓.๐๐ ตลอดจนต้องเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาโททันทีในภาคการศึกษาที่ถัดจากภาคการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี

ข้อ ๘ ค่าระดับคะแนนของรายวิชาในหลักสูตรปริญญาโทที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๗ จะไม่นำมาคำนวณเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทในหลักสูตรปริญญาตรี แต่จะนำมาคำนวณเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในหลักสูตรปริญญาโทที่จะเข้าศึกษาต่อตามโครงการนี้

รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๗ ไม่นับเป็นหน่วยกิตของการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรปริญญาตรี แต่จะนับเป็นหน่วยกิตเมื่อศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท

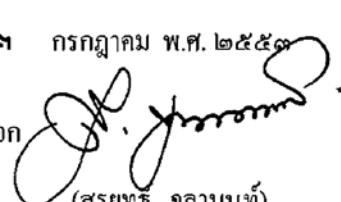
ข้อ ๙ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า สามารถสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทภายในระยะเวลา ๑ ปีได้ โดยเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโทต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบันว่าด้วยเรื่องนั้น ๆ และเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทแล้ว สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาโทได้ภาคการศึกษาปกติภาคไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต โดยไม่ต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและระยะเวลาในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาของโครงการ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าให้เป็นไปตามประกาศสถาบันโดยผ่านความเห็นชอบจากสถาบัน

ข้อ ๑ ให้อธิการนตีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบัน ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแต่รายงานให้สถาบันทราบ ในกรณีที่ เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการนตีวินิจพิษสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมสมความเกร็กรณีเป็น เรื่องๆ ไป

ข้อปฏิบัติอื่นๆ ที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่ เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗
 พลเอก 
 (สุรพุทธิ์ จุลานันท์)

นายกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บรรณาธิการนตี
๗๗๘



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๗ และมติสภा�วิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๑
กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ประกอบกับมติสภा�สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการ
ประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๘ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเดิกความในข้อ ๖ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะสมัครเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับ
ปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

(๑) เป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า และได้ศึกษามาแล้ว ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปี
การศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม หรือได้ศึกษามาแล้ว ๗ ภาค
การศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ

(๒) ได้ค่าระดับคงແเนณเฉลี่ยสะสม ในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า ๒.๗๕
ของ ๕ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของ
คณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม หรือ ๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ
ทั้งนี้ เต็มส่วนงานวิชาการสามารถกำหนดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมที่สูงกว่า ๒.๗๕ ได้

(๓) คุณสมบัติอื่นที่ส่วนงานวิชาการเข้าของหลักสูตรปริญญาตรี และ
หลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้ากำหนดตามข้อ ๕ (๒)

๗๙
ผู้อำนวยการ

-๒-

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องสมัครเข้าร่วมโครงการนี้ ณ สำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๓ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา และหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม หรือในภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาที่ ๔ สำหรับการศึกษาในหลักสูตร ๕ ปีการศึกษาอื่น ๆ

หลักเกณฑ์และระยะเวลาในการสมัครเข้าร่วมโครงการตามวาระคง ให้เป็นไปตามที่ส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรปริญญาโทที่เข้าร่วมโครงการกำหนด โดยทำเป็นประกาศสำนักทะเบียนและประมวลผล

ข้อ ๔ ให้ยกเดิมความในข้อ ๑ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑ เมื่อนักศึกษาผ่านการคัดเลือกจากส่วนงานวิชาการที่เป็นเจ้าของหลักสูตรปริญญาโทให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาโทตามที่กำหนดในข้อ ๕ (๑) ในปีการศึกษาที่ ๔ หรือปีการศึกษาที่ ๕ แล้วแต่กรณี ภาคการศึกษาปกติภาคละไม่เกิน ๒ รายวิชา ร่วมกับการลงทะเบียนวิชาเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาอยู่”

นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า จะมีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทตามโครงการดังกล่าวได้ ต้องได้รับคัดเลือกในรายวิชาหลักสูตรปริญญาโทที่ลงทะเบียนเรียนตามวาระหนึ่ง แต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือ S และเฉลี่ยทุกรายวิชายกเว้นรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน S ต้องไม่ต่ำกว่า B หรือ ๓.๐๐ ตลอดจนค้องเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาโททันทีในปีการศึกษาที่ถัดจากปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี”

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก

(ธรรยุทธ์ จุลาภรณ์)

นายกสภานักศึกษาบ้านเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้จัดทำ

ภาคผนวก ค

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



**ประกาศสถานบันทึกในโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา**

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและค่าเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๑ และมติสภากาชาดไทยในโดยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๑ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศที่ ๒/๒๕๕๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่สามเริ่มการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมีเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

การดำเนินการตามวาระหนึ่งให้ค่าเป็นมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวาระหนึ่ง ให้ทำเป็นคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการด้วยกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับคัดเลือกด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องความประสงค์แล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่า เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานี้เนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นจำนวนของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวาระสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการสืบทอดสิ่งดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาจัดค่าตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาที่อนุสัมฤทธิ์และเวลาเดียวกันเพิ่มไปสี่รายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

ธรรมนัย
๗๙๘

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายนอกระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายนอกระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษานปฎิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือเต็มสูงสุด ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือเต็มสูงสุด สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนข้ามนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

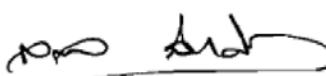
ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องของลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประ拯救จะไปศึกษาแล้ว หากบังเอิญได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๕ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอยกเลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการด้านสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๕ เรียบร้อยแล้ว แม้เมื่อความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ของลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฎิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจดีกฎหมายและวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ซึ่งไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ๙ วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓


 (รองศาสตราจารย์กิตติ ศรีธรรมรู)
 อธิการบดี

ธรรมดายุ่งเหยิง
กาน-

ภาคผนวก ง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2557



หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จัดทำโดย
คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป



คำนำ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557) ได้ปรับปรุงมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ. 2552) โดยปรับปรุงรายวิชาให้มีความหลากหลายและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น รายวิชาต่างๆ ในเล่มนี้เป็นรายวิชาที่พัฒนาเพื่อมุ่งส่งเสริม และ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถาบันฯ สอดคล้องกับคำนิยามของหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education) (TQF : HEd) เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ทุกคณะ/วิทยาเขต/ วิทยาลัย ผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันฯ ได้นำไปใช้ในการพิจารณาร่าง หลักสูตร ใหม่หรือการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

การพัฒนาหลักสูตรฉบับนี้สำเร็จได้ จากความร่วมมือร่วมใจของหลายฝ่าย ทั้งผู้บริหารสถาบัน คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คณาจารย์ผู้สอนวิชาศึกษาทั่วไป ที่กรุณากล่าวให้ข้อมูล ความคิดเห็น และแนวทางในการพัฒนารายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป โดยได้ทุ่มเททั้งเวลาและความคิดในการจัดทำรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา จนเป็น หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มีความทันสมัย



สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	7
หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน	17
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลงานศึกษา	38
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	39
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	40
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	43

ภาคผนวก

ก.	คำอธิบายรายวิชา	45
ข.	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	91
ค.	ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2554	93
ง.	ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2557 และ ฉบับ พ.ศ.2552	116



**หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง¹
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557**

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ชื่อภาษาอังกฤษ : General Education Program

2. หน่วยงานรับผิดชอบ

คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี
ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**

4. รูปแบบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเน้นการศึกษาเพื่อให้นักศึกษามีความรอบรู้อย่างกว้างขวางของเห็นใจจาก
ความรู้ตามสาขาวิชาซึ่งแบ่งรายวิชาเป็น 4 กลุ่มได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ กลุ่มภาษา
กลุ่มนุxyzศาสตร์ และกลุ่มสังคมศาสตร์ โดยใช้ภาษาไทยในการเรียนการสอนกลุ่มต่างๆ และใช้
ภาษาอังกฤษในรายวิชาภาษาอังกฤษ

5. สถานภาพของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557) ปรับปรุงจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษา²
ทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552) กำหนดให้ใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นต้น
ไป โดยได้รับความเห็นชอบจาก

สาขาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ความเห็นชอบการ
ปรับปรุงหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2557 เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2557 และได้รับอนุมัติจาก
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ 3/2557 เมื่อ
วันที่ 26 มีนาคม 2557

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์



หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ความสำคัญของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักการและเหตุผล

วิชาศึกษาทั่วไป (General Education) เป็นกลุ่มวิชาหนึ่งของหลักสูตร ที่มีความสำคัญต่อการสอนในระดับอุดมศึกษา ควบคู่กับการสอนวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และ คุณสมบัติส่วนบุคคล เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถาบันฯ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และกำหนดใหม่ “วิชาศึกษาทั่วไป” แทน “วิชาพื้นฐานทั่วไป” ในปี พ.ศ. 2532, 2542 และ 2548 ตามลำดับ

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ได้ให้ความหมายของ “หมวดวิชาศึกษาทั่วไป” ว่าหมายถึง “วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจในธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ฝ่ายรู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประเทศนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี” ซึ่งทำให้การจัดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและสะท้อนการส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถาบันฯ และครอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงเห็นควรให้มีการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับใหม่ พ.ศ. 2557 ขึ้น

2. ปรัชญาของวิชาศึกษาทั่วไป

จากความหมายของวิชาศึกษาทั่วไปในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการข้างต้น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้นำมาพسانกับความคิดและได้วางปรัชญาของวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันฯ โดยมีรากฐานจากความคิดที่ว่า การพัฒนาคนจะต้องพัฒนาให้มีความสมดุล ทั้งมิติด้านสติปัญญา (IQ : Intelligence Quotient) มิติด้านความฉลาดทางอารมณ์ (EQ : Emotional Quotient) และมิติด้านความฉลาดทางจริยธรรม (Moral Quotient) เพราะปัจจุบันนี้ปัจจัยความสำเร็จของมนุษย์มิใช่เพียงความรู้ (Knowledge) หรือทักษะ (Skill) เท่านั้น คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attribute) ก็มีความสำคัญไม่น้อยหน贤ไปกว่า ดังนั้นการพัฒนาคนจำเป็นต้องพัฒนาให้มีความสมดุล ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้แบบสหศาสตร์โดยในหลักสูตรศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุงนี้ได้จัดให้นักศึกษาได้เรียนวิชาศึกษาทั่วไปทั้ง 4 กลุ่มวิชาได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ กลุ่มภาษา กลุ่มนุյศาสตร์ และกลุ่มสังคมศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้อย่างครบถ้วนตามหลักปรัชญาของวิชาศึกษาทั่วไป



3. วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- เพื่อมุ่งส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในเนื้อหาวิชาการอย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ และ วิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจรวมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม สามารถนำความรู้ไป ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- เพื่อสร้างรากฐานความเป็นมนุษย์ ให้ผู้เรียนมีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และ สติปัญญา มีทักษะในการทำงาน ทักษะการปรับตัว ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดในเชิง วิทยาศาสตร์ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะความเป็นผู้นำและการบริหารจัดการ เข้า ใจความหลากหลายของผู้คนและวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมี ความสุข
- เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในคุณค่าของวิถีชีวิต อันเป็นวัฒนธรรมและศิลปะทั้งของท้องถิ่นของ ไทยและของประชาคมนานาชาติ มีความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และ ประเทศชาติ
- เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ เพื่อให้เกิดแรง บันดาลใจในการดำเนินชีวิตที่มุ่งประโยชน์ของส่วนรวม มีจิตสาธารณะ และสร้างประโยชน์ ให้แก่สังคมไทย

4. กำหนดการเปิดสอน

จะเปิดดำเนินการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามรายวิชาในฉบับนี้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป

5. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ อาจารย์ประจำของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบังจากทุกคณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์พิเศษที่สถาบันฯ จะเชิญเป็น ผู้สอนตามความเหมาะสมและความจำเป็น

6. นักศึกษา

นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2557 เป็นต้นไป



หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ระบบ

โดยปกติใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค ใน 1 ภาค การศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ในภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) อาจมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ตรี พ.ศ. 2554

นอกจากนี้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญา ตรีของทุกคณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา รวมทั้งกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

2. การดำเนินการหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเปิดสอนในวันและเวลาทำการของสถาบันฯ โดยสำนักทะเบียนและ ประมวลผลเป็นผู้ประกาศตารางสอนวิชาศึกษาทั่วไป

3. โครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1 การแบ่งกลุ่มรายวิชา

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์
- กลุ่มวิชาภาษา
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

โดยมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 2/2551 เมื่อวันศุกร์ที่ 4 เมษายน 2551 กำหนดให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี กำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป 30 หน่วยกิต โดยแบ่งหน่วยกิตตามกลุ่มวิชา ดังนี้

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

3.2 คำอธิบายระบบรหัสวิชา

ระบบรหัสวิชาในหลักสูตรฉบับปรับปรุงได้ยึดตามระบบที่ใช้ในหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2551)



รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90

รหัสตำแหน่งที่ 3 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มวิชา กำหนดเป็น 1-4

1 = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

2 = กลุ่มวิชาภาษา

3 = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

4 = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง รหัสประจำสาขา ของกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

01 = สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

02 = สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

03 = สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการ

04 = สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

05 = สาขาวิชาเคมี

06 = สาขาวิชาฟิสิกส์

07 = สาขาวิชาชีววิทยา

08 = สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มวิชาภาษาฯ

01 = สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

02 = สาขาวิชาภาษาไทย

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01 = สาขาวิชาปรัชญา

02 = สาขาวิชาจิตวิทยา

03 = สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

04 = สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

05 = สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

01 = สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

02 = สาขาวิชากฎหมาย

03 = สาขาวิชาสังคมวิทยาและรัฐศาสตร์

หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2552)

รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90

รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มวิชา กำหนดเป็น 01-04

01 = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

02 = กลุ่มวิชาภาษา

03 = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

04 = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสตำแหน่งที่ 5-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา



3.3 รายชื่อวิชาตามกลุ่ม

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวน 33 รายวิชา

1) 90101002	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
2) 90101003	สถิติในชีวิตประจำวัน STATISTICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
3) 90101004	คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี MATHEMATICS AND TECHNOLOGY	3(3-0-6)
4) 90101005	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ MATHEMATICS FOR DECISION MAKING	3(3-0-6)
5) 90101006	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการคิด MATHEMATICS FOR THINKING PROCESS DEVELOPMENT	3(3-0-6)
6) 90101007	คณิตเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO MATHEMATICAL ECONOMICS	3(3-0-6)
7) 90101008	คณิตศาสตร์ในธุรกิจและอุตสาหกรรม MATHEMATICS IN BUSINESS AND INDUSTRY	3(3-0-6)
8) 90101009	คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค MATHEMATICS FOR CONSUMERS	3(3-0-6)
9) 90102001	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน COMPUTER IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
10) 90102003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3(2-2-5)
11) 90102005	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS FOR MANAGEMENT	3(3-0-6)
12) 90102006	การจัดการข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการเกษตร ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ INTEGRATED DATA MANAGEMENT FOR SCIENTIFIC AND AGRICULTURAL RESEARCH BY USING COMPUTATIONAL PROGRAM	3(2-3-6)
13) 90103003	เทคโนโลยีรถยนต์ AUTOMOTIVE TECHNOLOGY	3(3-0-6)
14) 90104003	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3(3-0-6)
15) 90104004	นวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการพัฒนา COMMUNICATION INNOVATION FOR DEVELOPMENT	3(3-0-6)
16) 90104005	วิทยาศาสตร์การถ่ายภาพ SCIENCE OF PHOTOGRAPHY	3(3-0-6)



17) 90104006	โภชนาการอาหารเบื้องต้น INTRODUCTION TO FOOD NUTRITION	3(3-0-6)
18) 90104007	วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน FOOD SCIENCE IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
19) 90104008	สุขอนามัยส่วนบุคคลและชุมชน PERSONAL AND COMMUNITY HYGIENE	3(3-0-6)
20) 90104009	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCE CONSERVATION	3(3-0-6)
21) 90104010	การจัดการสวนในบ้าน HOME GARDEN MANAGEMENT	3(3-0-6)
22) 90104011	การเลี้ยงสัตว์สวยงาม PET MANAGEMENT	3(3-0-6)
23) 90104012	นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี NANOTECHNOLOGY INNOVATIONS	3(3-0-6)
24) 90105002	สารเคมีในชีวิตประจำวัน CHEMICALS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
25) 90106001	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน PHYSICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
26) 90106002	มนุษย์กับพลังงาน HUMAN AND ENERGY	3(3-0-6)
27) 90106003	โลกและเอกภพ EARTH AND UNIVERSE	3(3-0-6)
28) 90106004	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีเพื่อเตรียมพร้อมเผชิญภัยพิบัติ PHYSICS AND TECHNOLOGY FOR DISASTER PREPAREDNESS	3(3-0-6)
29) 90108003	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม LIFE AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)
30) 90108005	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES	3(3-0-6)
31) 90108007	สิ่งแวดล้อมศึกษา [*] ENVIRONMENTAL STUDY	3(3-0-6)
32) 90108010	มลพิษและการป้องกัน [*] POLLUTION AND PREVENTION	3(3-0-6)
33) 90010007	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI GEOSOCIAL DESIGN	3(3-0-6)



กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 26 รายวิชา

1) 90201001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
2) 90201002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
3) 90201003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3(3-0-6)
4) 90201012	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3(3-0-6)
5) 90201013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3(3-0-6)
6) 90201016	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
7) 90201017	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3(3-0-6)
8) 90201018	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3(3-0-6)
9) 90201019	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาทักษะการอ่าน ENGLISH FOR DEVELOPING READING SKILLS	3(3-0-6)
10) 90201020	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3(3-0-6)
11) 90201022	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3(3-0-6)
12) 90201024	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES	3(3-0-6)
13) 90201026	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
14) 90201029	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	3(3-0-6)
15) 90201030	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION	3(3-0-6)
16) 90201031	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
17) 90201032	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA	3(3-0-6)



18) 90201033	ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร COMMUNICATIVE ENGLISH GRAMMAR	3(3-0-6)
19) 90201034	ภาษาอังกฤษแบบเข้ม ³ INTENSIVE ENGLISH	3(3-0-6)
20) 90201035	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS	3(3-0-6)
21) 90201036	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	3(3-0-6)
22) 90201037	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	3(3-0-6)
23) 90201038	พื้นฐานการเขียนเพื่อการสื่อความหมายทางวิชาชีพ BASIC WRITING FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
24) 90201039	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA	3(3-0-6)
25) 90201040	การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน ORAL ENGLISH COMMUNICATION AT WORK	3(3-0-6)
26) 90020008	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด ENGLISH FOR MARKETING	3(3-0-6)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 39 รายวิชา

1) 90301003	ปรัชญาทั่วไป GENERAL PHILOSOPHY	3(3-0-6)
2) 90301007	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3(3-0-6)
3) 90302001	จิตวิทยาทั่วไป GENERAL PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
4) 90302003	มนุษยสัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3(3-0-6)
5) 90302010	จิตวิทยาเพื่อพัฒนาตน PSYCHOLOGY FOR SELF DEVELOPMENT	3(3-0-6)
6) 90302011	จิตวิทยาการคิด PSYCHOLOGY OF THINKING	3(3-0-6)
7) 90302012	จิตวิทยาธุรกิจอุตสาหกรรม INDUSTRIAL BUSINESS PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
8) 90302013	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY AND MENTAL HEALTH DEVELOPMENT	3(3-0-6)



9) 90303005	พลศึกษาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	INTRODUCTION TO PHYSICAL EDUCATION	
10) 90303006	การจัดการสุขภาพ	3(3-0-6)
	HEALTH MANAGEMENT	
11) 90303007	นันหนากาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	FUNDAMENTAL RECREATION	
12) 90303008	การปฐมพยาบาล	3(3-0-6)
	FIRST AIDS	
13) 90303009	หลักความปลอดภัยในการทำงาน	3(3-0-6)
	PRINCIPLES OF WORK SAFETY	
14) 90303010	สุขาศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
	INTRODUCTION TO INDUSTRIAL HYGIENE	
15) 90303011	การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
	ENHANCEMENT OF QUALITY OF LIFE	
16) 90303012	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)
	HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	
17) 90304001	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ	3(3-0-6)
	LIBRARY USAGE AND INFORMATION	
18) 90304004	การเขียนรายงาน	3(3-0-6)
	REPORT WRITING	
19) 90304005	ศิลปะแห่งการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ART OF COMMUNICATION	
20) 90305001	อารยธรรมไทย	3(3-0-6)
	THAI CIVILIZATION	
21) 90305003	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
	THE WORLD TODAY	
22) 90305004	ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว	3(3-0-6)
	GEOGRAPHY AND HISTORY FOR TOURISM	
23) 90305005	มนุษย์กับการท่องเที่ยว	3(3-0-6)
	HUMAN AND TOURISM	
24) 90305006	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	HUMAN AND ENVIRONMENT	
25) 90306003	ทักษะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
	LIVING SKILLS	
26) 90306004	ครอบครัวอบอุ่น	3(3-0-6)
	LOVING FAMILY	



27) 90306005	ภูมิปัญญาไทย THAI WISDOM	3(3-0-6)
28) 90306006	การจัดการความรู้ KNOWLEDGE MANAGEMENT	3(3-0-6)
29) 90306007	ทักษะแห่งความสุข HAPPINESS SKILLS	3(3-0-6)
30) 90306008	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3(3-0-6)
31) 90307001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
32) 90307002	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE	3(3-0-6)
33) 90307003	วรรณกรรมวิจารณ์ LITERARY CRITICISM	3(3-0-6)
34) 90307004	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3(3-0-6)
35) 90307005	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	3(3-0-6)
36) 90307006	ศิลปะการต่อรอง ART OF NEGOTIATION	3(3-0-6)
37) 90307007	วาทวิทยา SPEECH COMMUNICATION	3(3-0-6)
38) 90307008	ภาษาเพื่อสื่อสารมวลชน LANGUAGE FOR MASS MEDIA	3(3-0-6)
39) 90030001	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 25 รายวิชา

1) 90401003	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMY AND LIVING	3(3-0-6)
2) 90401007	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย INTRODUCTION TO THAI ECONOMY	3(3-0-6)
3) 90401008	เศรษฐกิจเอเชีย ECONOMY OF ASIAN COUNTRIES	3(3-0-6)
4) 90401009	เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ ECONOMICS FOR BUSINESS	3(3-0-6)



5) 90401010	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน INTRODUCTION TO INVESTMENT	3(3-0-6)
6) 90401011	การประกอบการ ENTREPRENEURSHIP	3(3-0-6)
7) 90401012	ความรู้เบื้องต้นทางการตลาด INTRODUCTION TO MARKETING	3(3-0-6)
8) 90401013	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ GENERAL BUSINESS	3(3-0-6)
9) 90402007	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF SOCIAL AND FAMILY RIGHTS	3(3-0-6)
10) 90402008	ความรู้เบื้องต้นในการทำงานและสวัสดิการทางสังคม INTRODUCTION TO WORKING AND SOCIAL WELFARE	3(3-0-6)
11) 90402009	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในชีวิตประจำวัน INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF LAWS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
12) 90402010	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTION TO THAI LAWS	3(3-0-6)
13) 90402011	กฎหมายวิศวกรรมและเทคโนโลยี ENGINEERING AND TECHNOLOGY LAWS	3(3-0-6)
14) 90402012	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดแรงงานและการค้าในกลุ่มอาเซียน INTRODUCTION TO ASEAN TRADE AND LABOR MARKET	3(3-0-6)
15) 90402013	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย THAI INTELLECTUAL PROPERTY	3(3-0-6)
16) 90403004	การบริหารท้องถิ่นไทย THAI LOCAL ADMINISTRATION	3(3-0-6)
17) 90403007	การดำรงชีพในสังคม LIVING IN SOCIETY	3(3-0-6)
18) 90403008	สังคมและวัฒนธรรมไทย THAI SOCIETY AND CULTURE	3(3-0-6)
19) 90403009	พลวัตสังคมไทย DYNAMICS OF THAI SOCIETY	3(3-0-6)
20) 90403010	การบริหารจัดการภาครัฐ PUBLIC MANAGEMENT	3(3-0-6)
21) 90403011	การจัดการเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน TECHNOLOGY MANAGEMENT IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
22) 90403012	การจัดการประสิทธิภาพตนเองและอาชีพ SELF-EFFICIENCY AND CAREER MANAGEMENT	3(3-0-6)



23) 90403013	ศิลปะและวัฒนธรรมไทย THAI ART AND CULTURE	3(3-0-6)
24) 90403014	ประชากรศึกษา POPULATION EDUCATION	3(3-0-6)
25) 90403015	การเมืองการปกครองไทย THAI POLITICS AND GOVERNMENT	3(3-0-6)



หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และสังคม และสามารถแสดงภาวะผู้นำในสถานการณ์ต่างๆได้	กำหนดให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน โดยมีการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีกิจกรรมที่มีขอบเขตให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม และเพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบ ทั้งนี้ มีการกำหนดกรอบกิจกรรมต่างๆในการเรียน เพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ เช่น การต้องเข้าเรียนให้ตรงเวลา การต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น
เป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสารและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสื่อสารได้เป็นอย่างดี	มีงานที่มีขอบเขตให้นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานหน้าชั้น ซึ่งงานเหล่านี้ได้ผ่านกระบวนการเรียนบูรณาการทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ
เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันโดยสามารถคิด วิเคราะห์ที่จากองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์รอบตัวและเชื่อมโยงสู่การดำเนินชีวิตในสังคม	มีการฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ที่จากองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์รอบตัวและเชื่อมโยงสู่การดำเนินชีวิตในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฯ ได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมทั้งกลยุทธ์การสอน และการประเมินผล ดังนี้

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้

- 1) มีวินัย / ตรงต่อเวลา
- 2) มีความอดทน
- 3) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 4) มีความเสียสละ / มีเมตตากรุณา / มีจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) เป็นต้นแบบในการสอนให้ตรงเวลา เพื่อให้นักศึกษาได้ตระหนักรถึงความสำคัญของการมีวินัยต่อหน้าที่และการตรงต่อเวลา และชี้แจงให้เข้าใจถึงความสำคัญเรื่องการมีวินัย การทรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด



- 2) สอดแทรกเรื่องความอดทน ความซื่อสัตย์สุจริต ความเสียสละ การมีเมตตากรุณา และมีจิตสาธารณะ ในบทเรียนทุกครั้งเมื่อมีโอกาส
- 3) จัดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่มเพื่อปลูกฝังการมีความเสียสละ เมตตา อดทน และมีจิตสาธารณะ
- 4) ยกตัวอย่างบุคคลต้นแบบ และชมเชยนักศึกษาในห้อง และหรือในสถาบันเมื่อบุคคลนั้นทำความดีซึ่งสละท่อนให้เห็นผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงาน และความตั้งใจในการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการเรียนการสอน และการทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) ประเมินจากการทำขึ้นงานของนักศึกษาโดยซื่อสัตย์สุจริต ไม่ลอกผลงานของใคร

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ในพื้นฐานและหลักการของวิชาที่เรียน
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน
- 3) สามารถนำความรู้มาพัฒนาตนเอง

2.2.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) ใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจโดยนำเสนอเนื้อหาให้ครอบคลุม ยกตัวอย่างและหรือสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจอย่างชัดเจน
- 2) ใช้วิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนให้เป็นแบบ Active Learning
- 3) ให้ทำแบบฝึกหัด และให้นำเสนอผลงาน และหรือส่งเป็นชิ้นงาน

2.2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ให้เป็นคะแนนจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค
- 2) ให้เป็นคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด การนำเสนอผลงาน และการส่งชิ้นงาน

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์ และใช้เหตุผลค้นหาข้อเท็จจริง / ทำความเข้าใจ / ประเมินข้อมูลได้
- 2) สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีความคิดสร้างสรรค์

2.3.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) ให้สถานการณ์หรือแบบฝึกหัดที่ต้องประยุกต์ความรู้ที่เรียนไปเพื่อฝึกให้ใช้ทักษะการคิด วิเคราะห์หรืออย่างเป็นเหตุและผล
- 2) ให้นำเสนอความคิดอย่างกว้างขวางในชั้นเรียนโดยให้เน้นให้ต่อยอดจากความรู้ที่เรียนเพื่อนำไปใช้ได้จริง
- 3) ให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นการต่อยอดจากความรู้ที่เรียน



2.3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ให้เป็นคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด การนำเสนอผลงาน และการส่งขึ้นงาน
- 2) ให้เป็นคะแนนจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้

- 1) มีภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ
- 2) เข้าใจวัฒนธรรมและสังคมที่แตกต่าง
- 3) มีความรับผิดชอบและสามารถทำงานกับผู้อื่นได้ / มีมนุษย์สัมพันธ์อันดี
- 4) รักและภูมิใจในสถาบัน และประเทศไทย

2.4.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) สอดแทรกเรื่องความแตกต่างทางวัฒนธรรม ความรับผิดชอบ ฯลฯ ในเนื้อหาบทเรียน ทุกครั้งที่มีโอกาส
- 3) ปลูกจิตสำนึกรักและภูมิใจในสถาบันและประเทศไทย เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองโดยการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง

2.4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ให้คะแนนผลงานจากการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะเรียนและทำกิจกรรม
- 3) ประเมินความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

2.5 ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้

- 1) มีทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- 2) มีทักษะการสื่อสาร
- 3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งด้านคอมพิวเตอร์
- 2) ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง โดยการแสดงความคิดเห็น รับฟัง วิเคราะห์ และสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมระหว่างผู้เรียน ผู้สอน

2.5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ให้เป็นคะแนนในการนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ให้เป็นคะแนนจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค



3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

● = ความรับผิดชอบหลัก

○ = ความรับผิดชอบรอง

X = ไม่มี

ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	เรียนรู้/ ตรวจสอบ	ฝึกอบรม	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ	ฝึกอบรมเชิงทฤษฎี				
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์								
90101002 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	●	×	●	●	×	● ○ X X ○ X ● X ●
90101003 สติ๊ดในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	●	○	○ X X ○ X ● ○ X ○
90101004 คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี	X	○	●	×	●	●	○	○ X ● ○ ○ ● ○ ○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ภาระนักเรียน/ มาตรฐานฯ	มาตรฐานของ สถาบันฯ	มาตรฐานที่ต้องมีอยู่ในวิชาฯ	มาตรฐานที่ต้องมีอยู่ในวิชาฯ	มาตรฐานที่ต้องมีอยู่ในวิชาฯ								
90101005 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ	×	○	●	×	●	●	×	●	○	×	●	○	●
90101006 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการคิด	○	○	●	×	●	●	×	●	○	×	○	●	
90101007 คณิตเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	○	○	●	×	●	●	×	●	○	×	○	●	
90101008 คณิตศาสตร์ในธุรกิจและอุตสาหกรรม	○	○	●	×	●	●	×	●	○	×	○	●	
90101009 คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค	○	○	●	×	●	●	●	●	○	●	○	●	



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	ภาระนักเรียน/ ครรภ์ครูอาจารย์	มุ่งหมาย/ บทบาท	มีความต้องการที่จะเรียนรู้	มีความต้องการที่จะเข้าร่วม/ เข้าร่วม	มีความต้องการที่จะเข้าร่วม/ เข้าร่วม					
90102001 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	×	○	●	×	●	●	●	●	×	×
90102003 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	●	×	●	×	●	●	×	●	○	●
90102005 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เบื้องต้น	×	○	●	×	●	●	●	●	○	●
90102006 การจัดการข้อมูลการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และการเกษตรด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	○	○	×	●	●	○	○	○	●
90103003 เทคโนโลยีรถยนต์	●	×	●	×	●	●	×	●	●	●
90104003 สุขภาพและโภชนาการ	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	นักเรียน/ ครบทุกราย	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะเรียนรู้	มีความต้องการรู้สึกดี/ ภูมิใจ	ความต้องการที่จะเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ได้								
90104004 นวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการพัฒนา	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○
90104005 วิทยาศาสตร์การถ่ายภาพ	●	○	●	×	●	●	●	●	●	×	●	●	●
90104006 โภชนาการอาหารเบื้องต้น	●	✗	✗	✗	●	●	○	✗	✗	○	✗	●	✗
90104007 วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน	●	✗	✗	✗	●	●	○	●	●	○	×	✗	●
90104008 สุขอนามัยส่วนบุคคลและชุมชน	●	✗	✗	✗	●	●	○	×	○	×	×	○	✗
90104009 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์	●	○	●	●	●	●	✗	●	✗	✗	●	●	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	นักเรียน/ ตระหง่านฯ	ภาคบันทึก	มีความต้องการเรียนรู้	มีความต้องการรู้สึกดี	มีความต้องการรู้สึกดี				
ทรัพยากรธรรมชาติ									
90104010 การจัดการสวนในบ้าน	○	○	○	○	●	○	○	○	○
90104011 การเลี้ยงสัตว์สวยงาม	●	×	○	○	○	×	×	○	×
90104012 นวัตกรรมนานาเทคโนโลยี	●	○	●	○	●	●	●	○	●
90105002 สารเคมีในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	●	●	×	●
90106001 พลิกส์ในชีวิตประจำวัน	●	○	●	×	●	●	●	×	●
90106002 มุขย์กับพลังงาน	●	○	●	×	●	●	●	×	●
90106003 โลกและเอกภพ	●	○	●	×	●	●	●	×	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	นักเรียน/ ครุภารกิจ	ภาคเรียน	มีความต้องการเรียนรู้	มีความต้องการรู้สึก/ รู้จัก	สถานการณ์ที่ต้องการเข้าใจ					
90106004 พลิกกับและเทคโนโลยีเพื่อ เตรียมพร้อมเผชิญภัยพิบัติ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
90108003 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●	○	●	×	●	●	●	●	×	●
90108005 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	●	✗	●	×	●	●	✗	●	●	●
90108007 สิ่งแวดล้อมศึกษา	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
90108010 multiplicidade การป้องกัน	●	○	●	×	●	●	×	×	●	●
90010007 การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○
กลุ่มวิชาภาษา										
90201001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	นักเรียน/ ครบทุกภาค	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะปฏิริริยาต์	มีความต้องการรู้สึกดี/ ภูมิใจในความสามารถของตัวเอง	มีความต้องการที่จะเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ได้								
90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	●	○	●	●	●	●	●	×	●	×	×	●	×
90201003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	
90201012 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	×	●	×
90201013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	×
90201016 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	●	○	●	●	●	●	●	○	●	×	○	●	○
90201017 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○
90201018 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการ	●	○	●	○	●	●	●	○	×	○	○	●	×



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	นักเรียน/ ครบทุกราย	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะรับรู้	มีความต้องการรู้สึกดี/ ภูมิใจ	มีความต้องการที่จะเข้าใจ/ รู้จัก				
สื่อสาร									
90201019 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนา ทักษะการอ่าน	●	○	●	●	●	●	●	○	● × ● × ● ●
90201020 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม	●	○	●	●	●	●	●	○	● × ○ ● × ○ ○
90201022 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	●	○	●	●	●	○	●	○	● × × ● × × ● ●
90201024 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบ อาชีพ	●	○	●	●	●	●	●	○	● × × ● × × ● ●
90201026 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	●	○	●	○	● × × ● ● ● × ● ●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	นักเรียน/ ครบทุกภาค	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะปฏิริยาต่อ สถานะของ	มีความรู้พื้นฐานทางอาชีวศึกษาของวิชาที่เรียน								
90201029 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว และการเดินทาง	●	○	●	●	●	●	●	○	●	×	●	●
90201030 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
90201031 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ระหว่างวัฒนธรรม	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
90201032 ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
90201033 ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	●	●	●	×	●	○	●	×



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	นักเรียน/ ครบทุกราย	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะปฏิริยาต่อ สถานการณ์	มีความต้องการที่จะเข้าใจและแก้ไขปัญหาที่ เรียน									
90201034 ภาษาอังกฤษแบบเข้ม	●	○	●	●	●	●	●	○	●	×	×	●	●
90201035 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ	●	×	●	○	●	●	●	×	●	×	×	●	×
90201036 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อ การเรียนรู้ตลอดชีวิต	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●
90201037 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	×
90201038 พัฒนาการเขียนเพื่อการสื่อ ความหมายทางวิชาชีพ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○
90201039 ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
90201040 การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	นักเรียน/ ครุภารกิจ	ภาคฤดูร้อน	ภาคฤดูร้อนที่ 2	ภาคฤดูหนาว	ภาคฤดูหนาวที่ 2					
ในที่ทำงาน										
90020008 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์										
90301003 ปรัชญาทั่วไป	●	○	○	●	●	×	●	●	●	○
90301007 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์	●	○	○	●	●	●	×	×	●	●
90302001 จิตวิทยาทั่วไป	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●
90302003 มุขยสัมพันธ์	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●
90302010 จิตวิทยาเพื่อพัฒนาตน	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	นักศึกษา/ ครุภารกิจ	มุ่งหมายของภาพ	มีความต้องการเรียนรู้	มีความสนใจพัฒนาตนเองทางการอาชีวศึกษา	ความรู้				
90302011 จิตวิทยาการคิด	○	○	○	○	●	●	●	●	○
90302012 จิตวิทยารัฐวิจัยอุดสาಹกรรม	●	○	●	●	●	○	●	○	●
90302013 การพัฒนาบุคลิกภาพและ สรุปภาพจิต	○	○	○	○	●	●	○	○	●
90303005 พลศึกษาเบื้องต้น	●	●	●	●	●	●	●	●	○
90303006 การจัดการสนับสนุน	●	○	●	○	●	●	●	○	○
90303007 นันทนาการเบื้องต้น	●	○	●	●	●	●	●	●	○
90303008 การปั้น塑พยาบาล	●	○	●	●	●	●	●	●	○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	นักเรียน/ ครบทุกภาค	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะรับรู้	มีความต้องการรู้สึก/ รู้จัก	มีความต้องการเข้าใจ/ รู้จัก								
90303009 หลักความปลอดภัยในการทำงาน	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	×	○	○
90303010 สุขศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	×	○	○
90303011 การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
90303012 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○
90304001 การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●
90304004 การเขียนรายงาน	○	×	●	×	●	●	●	●	○	○	×	○	●
90304005 ศิลปะแห่งการสื่อสาร	●	×	×	×	●	●	●	●	●	●	×	●	×
90305001 อารยธรรมไทย	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	×



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	นักเรียน/ ครบทุกราย	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะเรียนรู้	มีความต้องการรู้สึกดี/ ภูมิใจ	ความต้องการที่จะเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ได้					
90305003 เทคนิคการโน๊ตปั๊กปุ๊บบัน	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
90305004 ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
90305005 มุขย์กับการท่องเที่ยว	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●
90305006 มุขย์กับสิ่งแวดล้อม	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
90306003 ทักษะการดำเนินชีวิต	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●
90306004 ครอบครัวบ้านอุ่น	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
90306005 ภูมิปัญญาไทย	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●
90306006 การจัดการความรู้	●	✗	✗	✗	●	●	●	●	✗	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
	นักเรียน/ ครุภารกิจ	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะปฏิริริยาต์	มีความต้องการรู้สึกดี/ รู้สึกดี	มีความต้องการพัฒนาตนเองทางการของวิชาที่เรียน											
90306007 ทักษะแห่งความสุข	●	○	●	○	●	●	●	○	●	×	●	○	○	×	○	×
90306008 สมานฉึ่งเพื่อพัฒนาชีวิต	●	○	○	○	●	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○	×
90307001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	×	○	×	●	●	●	○	●	○	×	○	○	×	●	○
90307002 ภาษาและวรรณธรรมญี่ปุ่น	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○	×	○	×
90307003 วรรณกรรมวิจารณ์	○	×	○	×	●	●	●	●	●	○	×	○	○	×	○	○
90307004 ภาษาในสังคมไทย	○	×	○	×	●	○	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○
90307005 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	×	○	×	●	●	○	●	○	○	×	○	○	×	○	○
90307006 ศิลปะการต่อรอง	●	×	●	×	●	●	●	×	●	○	●	×	●	×	●	×



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	นักศึกษา/ บรรณาธิการ	นักวางแผนฯ	ฝ่ายนักเรียนที่ดูแล	ฝ่ายนักเรียนที่ดูแล	ฝ่ายนักเรียนที่ดูแล					
90307007 ภาษาไทย	○	×	○	×	●	○	○	●	●	○
90307008 ภาษาเพื่อสื่อสารมวลชน	○	×	○	×	●	●	○	●	×	○
90030001 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์										
90401003 เศรษฐกิจกับปฏิชีวิต	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○
90401007 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○
90401008 เศรษฐกิจเอเชีย	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	นักเรียน/ ครบทุกภาค	มีความต้องการ	มีความต้องการที่จะปฏิริริยาติ	มีความต้องการที่จะรับฟัง/ รับรู้	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้				
90401009 เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ	●	○	●	●	●	●	○	●	●
90401010 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน	○	○	●	○	●	○	○	○	●
90401011 การประกอบการ	○	○	●	○	●	○	●	●	○
90401012 ความรู้เบื้องต้นทางการตลาด	●	○	●	○	●	○	○	○	○
90401013 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ	○	○	●	○	●	●	○	●	●
90402007 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว	●	○	●	●	●	○	●	●	●
90402008 ความรู้เบื้องต้นในการทำงานและสัมภาระทางสังคม	●	○	●	●	●	●	●	●	○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	ภาระนักเรียน/ ครรภ์/เด็ก	มุ่งหมาย/ บทบาท	มีความต้องการเรียนรู้/ สร้างแรงบันดาลใจ	มีความรู้/ ความสามารถที่จำเป็นของวิชาที่เรียน	ความรู้/ ทักษะที่จำเป็น				
90402009 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	●	○	●	○	●
90402010 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย	●	○	●	●	●	○	●	○	●
90402011 กฎหมายวิศวกรรมและเทคโนโลยี	●	○	●	○	●	●	●	○	○
90402012 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาด แรงงานและการค้าในกลุ่มอาชีวศึกษา	●	○	●	●	●	○	●	○	●
90402013 ทรัพย์สินทางปัญญาไทย	●	○	●	●	●	○	●	●	●
90403004 การบริหารห้องถังไทย	●	○	●	○	●	○	○	●	●
90403007 การดำเนินชีพในสังคม	●	○	●	●	●	●	●	●	●



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	นักศึกษา/ บรรณาธิการ	มืออาชีวศึกษา	มีความต้องการเรียนรู้	มีความสนใจพัฒนาตนเองทางด้านภาษาต่างๆ	ความสามารถในการทำงานที่ดี				
90403008 สังคมและวัฒนธรรมไทย	●	○	●	○	●	○	●	○	×
90403009 พลวัตสังคมไทย	●	○	●	●	●	●	●	○	×
90403010 การบริหารจัดการภาครัฐ	●	○	●	●	●	○	○	●	○
90403011 การจัดการเทคโนโลยีใน ชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	●	○	○
90403012 การจัดการประสิทธิภาพตนเอง และอาชีพ	●	○	●	○	●	○	●	○	●
90403013 ศิลปะและวัฒนธรรมไทย	●	×	●	×	○	●	○	●	○
90403014 ประชากรศึกษา	●	×	●	×	○	●	×	●	○



ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการคิดวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	มีวินัย/ ตระหนักรู้	มีความอดทน	มีความซื่อสัตย์สุจริต	มีความรับผิดชอบ/ มีความสามารถทางภาษาไทย	มีความรับผิดชอบทางอาชญากรรม				
90403015 การเมืองการปกครองไทย	●	○	●	●	●	●	●	○	○



หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลงานศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 หมวด 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา (ภาคผนวก ค)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มีคณะกรรมการย่อยในส่วนงานวิชาการที่เกี่ยวข้องซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการทวนสอบฯ เป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์โดยปฏิบัติตามนี้

2.1 หลังการประกาศผลการเรียนโดยสำนักทะเบียนและประมวลผลให้มีคณะกรรมการทวนสอบฯ สรุปผล การเรียนการสอน ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยอาจารย์แต่ละท่านนำเอกสารที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการประชุม

2.2 คณะกรรมการทวนสอบฯ สรุปผลการทวนสอบ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการนำไปปรับใช้กับรายวิชา ตั้งกล่าว (ถ้ามี) ผลการทวนสอบจะต้องบันทึกใน มคอ. 5 ของรายวิชาดังกล่าว

นอกจากกระบวนการข้างต้นแล้ว มีระบบการสำรวจคุณภาพการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ โดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาทั้งหมด โดยผลสำรวจจะถูกส่งกลับมาให้อาจารย์ผู้สอนสำหรับใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนารายวิชาดังกล่าวในครั้งต่อๆ ไป

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาทุกหลักสูตรต้องเรียนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตใน 4 กลุ่มวิชาตามรายละเอียดในหมวดที่ 3 (ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป) และการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 หมวด 9 การสำเร็จการศึกษา (ภาคผนวก ค)



หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และได้รับมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือศึกษาทั่วไป คู่มือการพัฒนาหลักสูตร คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา กฎระเบียบต่างๆ ตลอดจนได้รับการชี้แจงด้านบทบาทและความรับผิดชอบต่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานั้นฯ รวมทั้งการจัดทำเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น มคอ. 3 และ มคอ. 5 เป็นต้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิคการสอนใหม่ ๆ เทคนิคการวัดและประเมินผล การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการห้องเรียน
- 2.2 จัดประชุมสัมมนาอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่วางไว้
- 2.3 จัดรวมองค์ความรู้ต่างๆ ที่ได้จากการจัดอบรมและสัมมนา และเผยแพร่ผ่านช่องทางที่อาจารย์สามารถได้รับข้อมูล ข่าวสาร และองค์ความรู้ต่างๆ เช่น ในเว็บไซต์ เป็นต้น



หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และ ก ร อ บ ม า ต ร ร ู น ค ณ ว ุ ฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งกำหนดไว้ว่า หมวด วิชาศึกษาทั่วไป เป็นวิชาที่มุ่ง พัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่ กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ไฝ รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการ ติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มี คุณธรรม ตระหนักรู้คุณค่าของ ศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทย และของประชาคมนานาชาติ และ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการ ดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ใน สังคมได้เป็นอย่างดี	มีระบบและกลไกในการบริหารจัดการ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหลักสูตร อาทิ การจัดทำคำอธิบายรายวิชา แผนการสอน เอกสาร หนังสือ ตำรา และให้คณาจารย์ในกลุ่มรายวิชา ศึกษาทั่วไปจัดการเรียนการสอนโดยมี การวัดผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตาม ก ร อ บ ม า ต ร ร ู น ค ณ ว ุ ฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ทั้ง 5 ด้าน	มีการประเมินผลประสิทธิภาพ การสอนทุกรายวิชาในหลักสูตร วิชาศึกษาทั่วไปโดยนักศึกษาทุก ภาคการศึกษา และนำผลการ ประเมินมาพัฒนา ปรับปรุง รายวิชา การจัดการเรียนการ สอน รวมทั้งมีการทวนสอบ มาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา ต่างๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาโดยคณะกรรมการ ทวนสอบฯ ที่ได้รับการแต่งตั้ง ภายใต้ส่วนงานวิชาการที่ เกี่ยวข้อง

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

สถาบันฯ มีระบบและกลไกในการบริหารงบประมาณ การแสวงหารายได้ การจัดหาครุภัณฑ์ที่ เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนในหมวดศึกษาทั่วไป และสถาบันฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และ การสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดเป็นผู้ดูแล

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สถาบันฯ โดยสำนักทะเบียนและประมวลผลร่วมกับคณบดี/วิทยาเขต/วิทยาลัย ในสถาบันฯ สำหรับ การจัดสรรอาคารสถานที่ เป็นห้องเรียนวิชาศึกษาทั่วไป นอกเหนือจากการจัดในอาคารเรียนรวมซึ่งเป็น ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในสถาบัน



2.3 การจัดทำทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการวางแผน จัดทำ และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนนำเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำราที่ต้องการใช้ในรายวิชาต่างๆ และหรือ พัฒนาหนังสือ ตำรา และสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

ส่วนงานวิชาการที่มีรายวิชาศึกษาทั่วไปในความดูแล เป็นผู้รับผิดชอบในการรับอาจารย์ใหม่ โดยดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับสถาบันฯ

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไปประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อร่วมกันในการวางแผน จัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา และหลังจากการเรียนการสอนเสร็จสิ้น อาจารย์ผู้สอนประชุมเพื่อติดตามผลการประเมินคุณภาพการเรียนการสอนเพื่อทบทวนรายวิชา ต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และนำไปพัฒนาเนื้อหาให้เหมาะสมสมต่อไป

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ส่วนงานวิชาการที่มีรายวิชาศึกษาทั่วไปในความดูแล เป็นผู้รับผิดชอบในการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับสถาบันฯ

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

เป็นไปตามข้อกำหนดการรับบุคลากรของแต่ละส่วนงานวิชาการและสาขาวิชา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการส่งเสริมให้บุคลากรเข้าอบรม ศัมภานา และศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสิทธิภาพในการทำงาน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

นักศึกษาทุกคนสามารถปรึกษาวิชาการต่างๆ และอื่นๆ กับอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากส่วนงานวิชาการ และนักศึกษาสามารถปรึกษาอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 หมวด 14



6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและการได้งานทำของบัณฑิตเป็นประจำทุกปี และผลที่ได้มามีพิจารณาในการปรับปรุงพัฒนารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและประเทศชาติ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
1. อาจารย์ประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	/	/	/	/	/
2. มีรายละเอียดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานปรัชญาวัตถุประสงค์วิชาศึกษาทั่วไป	/	/	/	/	/
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบถ้วนรายวิชา	/	/	/	/	/
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา	/	/	/	/	/
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	/	/	/	/	/
6. มีการทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด ใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	/	/	/	/	/
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		/	/	/	/
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	/	/	/	/	/
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	/	/	/	/	/
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	/	/	/	/	/
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				/	/
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					/
รวมตัวบ่งชี้ทั้งคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมายเหตุ ข้อ 8-12 สามารถดูผลได้จากส่วนงานวิชาการ



หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของมหาวิชาชีวภาพทั่วไป

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ใช้วิธีการทำแบบสอบถามความพึงพอใจโดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาทุกคนหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนในรายวิชานั้นๆ และนำผลการประเมินแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ใช้ผลจาก 1.1 และใช้วิธีการทำแบบสอบถามมาตรฐานผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการผู้สอนเป็นผู้ซึ่งจะวิเคราะห์แผนกลยุทธ์การสอนทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อน พร้อมร่วมฟังข้อคิดเห็น และข้อแนะนำจากคณะกรรมการทวนสอบฯ

2. การประเมินมหาวิชาชีวภาพทั่วไปในภาพรวม

โดยสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาที่เรียนรายวิชาในมหาวิชาชีวภาพทั่วไปและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิ ผู้ใช้บัณฑิต และ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดมหาวิชาชีวภาพทั่วไป

มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในมหาวิชาชีวภาพทั่วไปโดยคณะกรรมการประเมินผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

มีการพิจารณาผลการประเมินและข้อเสนอแนะมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรมหาวิชาชีวภาพทั่วไปโดยคณะกรรมการบริหารจัดการมหาวิชาชีวภาพทั่วไป



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา



คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

90101002 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

MATHEMATICS IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร มูลค่าที่เพิ่มขึ้นและมูลค่าที่ลดลง ดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบทัน ค่ารายจ่าย เงินออมและการลงทุนเพื่อการลดหย่อนภาษี การคิดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ค่าเสื่อมราคาและมูลค่าสุทธิของทรัพย์สินภาคร และการประยุกต์อื่นๆ ในชีวิตประจำวัน

Principle and process of human thinking, data and information analyzing, increasing and decreasing value, simple and compound interest, annuities, tax deductible investments, personal tax computation, depreciation and net value of fixed asset, and other daily life applications.

90101003 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

STATISTICS IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล ความน่าจะเป็น การสำรวจตัวอย่าง การตัดสินใจ การวิเคราะห์แนวโน้ม และเลขดัชนี

Data, data collection, presentations of data, data analysis, interpretation of data, probability, sample survey, decision making, trend and index number.

90101004 คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี 3(3-0-6)

MATHEMATICS AND TECHNOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้คณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย การใช้อุปกรณ์ช่วยคำนวณเชิงกราฟฟิก การใช้แอปพลิเคชันเชิงคณิตศาสตร์บนแพลตฟอร์มรูปแบบต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์พกพาใหม่ๆ ในอนาคต

A study of Mathematics and how to solve mathematical problems using modern technology and gadgets, how to use graphical calculating devices, how to use mathematical applications on various platforms such as computers, smart phones, tablets, and other future portable devices.



90101005 คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR DECISION MAKING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กระบวนการตัดสินใจโดยใช้คณิตศาสตร์ การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจ การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน ความเสี่ยง การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์การตัดสินใจในปัญหาต่างๆ เช่น โลจิกิติกส์

Decision-making process using mathematics, mathematical modeling for decision-making, decision theory, decisions under uncertainty, risk, computer software for decision-making, applications of decision-making in various problems such as logistics.

90101006 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาระบวนการคิด 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR THINKING PROCESS DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประวัติของนักคณิตศาสตร์และแนวคิดที่โดดเด่น วิวัฒนาการของแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดที่นำไปสู่ทฤษฎีที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักตรรกะศาสตร์ การประยุกต์กระบวนการคิดเชิงคณิตศาสตร์กับปัญหาทั่วไป

History of mathematicians and their distinctive mathematical concepts, evolution of mathematical concepts, thinking processes leading to well-known mathematical theorems, logics, applications of mathematical thinking process to general problems.

90101007 คณิตเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO MATHEMATICAL ECONOMICS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย เมทริกซ์ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น กฎของครามเออร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันกำลังสอง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด อนุพันธ์ย่ออย และการอินทิเกรต เพื่อประยุกต์ใช้แก่ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์และการพาณิชย์ เบื้องต้นในชีวิตประจำวัน เช่น หาจุดสมดุลของราคาและปริมาณของสินค้าในตลาด วิเคราะห์การผลิต เมทริกซ์การเปลี่ยนถ่ายสถานะ ฟังก์ชันอุปสงค์ ฟังก์ชันอุปทาน ฟังก์ชันต้นทุน ฟังก์ชันรายได้ ฟังก์ชันยืดหยุ่น

A Study of Mathematics tools; Matrix, Solution of system of equations, Cramer's rule, Derivative of function, Quadratics functions, Maximum and Minimum value, Partial derivative, and integration. Application of Mathematics to solve basic Economics and Commerce problems in daily life such as, finding equilibrium point of price and quantity of product on the markets, Input Output Analysis, Transition matrix, Demand and Supply function, Cost and Revenue function, Elasticity function.



90101008 คณิตศาสตร์ในธุรกิจและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

MATHEMATICS IN BUSINESS AND INDUSTRY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การสร้างตัวแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นและการแก้ปัญหาโดยวิธีกราฟ ตัวแบบข่ายงาน ระเบียบวิธีต้นไม้ແພทั่วที่น้อยที่สุด ระเบียบวิธีระยะทางที่สั้นที่สุด เทคนิคการไหลมากที่สุด ระบบสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ระเบียบวิธีการจำจัดแบบเกาส์ การประยุกต์กับการไหลในข่ายงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุพันธ์ ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด การประยุกต์ในเรื่องส่วนที่เพื่อเอาไว้ในทางเศรษฐศาสตร์ การปรับข้อมูล การถดถอยเชิงเส้น การปรับเส้นโค้งพหุนาม การปรับเส้นโค้งเลขชี้กำลัง

Mathematical problem formulations, Linear programming models and graphical solving, Network models, Minimum spanning trees method, Shortest path method, Maximal-flow technique, System of linear equations, Solving systems of linear equations, Gauss elimination method. Application to network flows, Introduction to derivatives, Optimization problems, marginality in economics, Data fitting, Linear regression, Polynomial curve fitting and Exponential curve fitting.

90101009 คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR CONSUMERS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

คณิตศาสตร์สำหรับการทำบราญจาย การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดากับคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับปัญหาการเพิ่มรายได้ลดรายจ่ายคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค ปัญหาค่าใช้จ่ายเครื่องนุ่งห่มและปัญหาที่พักอาศัย คณิตศาสตร์สำหรับปัญหานาการและสินเชื่อส่วนบุคคล คณิตศาสตร์สำหรับปัญหาการประกันภัย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานคอมนาคมขนส่ง

Mathematics for budgeting and calculating taxes. Basic Mathematics on how to increase incomes and reduce expenses. Mathematics for solving problems of consumer product, garment costs, and housing problems related. Mathematics for banking transactions, personal loans, and insurance. Applied Mathematics for transportation problems.



90102001 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

COMPUTER IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ประวัติของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศในสำนักงาน การสื่อสารข้อมูลเทคโนโลยีทางเว็บ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

The importance of computer in daily life, computer history, components of computer system, data and information system, office information system, data communication, web technology, computer application in everyday life.

90102003 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-2-5)

COMPUTERS AND PROGRAMMING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การใช้งานโปรแกรมประยุกต์เพื่อสนับสนุนการศึกษา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Introduction to computer systems, computer and information technology involved in daily life, usage of software applications that support academic study, principle of computer programming, programming practice in computer laboratory.

90102005 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS FOR MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศในองค์กร ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเบื้องต้น ระบบเครือข่ายเบื้องต้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศในธุรกิจ พัฒนาระบบสารสนเทศ การจัดการทรัพยากร จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศเบื้องต้น

Introduction to information systems, information systems in organization, hardware and software in information systems, fundamental information database system, fundamental computer networks, decision support system, information technology in business, e-commerce, resource management, ethics in information technology, and information systems development.



90102006 การจัดการข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการเกษตร 3(2-3-6)
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

**INTEGRATED DATA MANAGEMENT FOR SCIENTIFIC AND AGRICULTURAL
RESEARCH BY USING COMPUTATIONAL PROGRAM**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การประยุกต์ใช้คำสั่งและฟังชันก์ของโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสเปรดชีตที่นิยม อาทิ MICROSOFT EXCEL หรือ QUATROPRO LOTUS 1-2-3 ในการจัดการข้อมูลวิจัย ที่เกี่ยวกับการประมวลข้อมูล การเรียบเรียงข้อมูล การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น

Application of command and functionality of popular spreadsheet program such as Microsoft Excel or Quattropro Lotus 1-2-3 to manage raw experimental data, data processing, data compilation, basic statistical data calculation and analysis.

90103003 เทคโนโลยีรถยนต์ 3(3-0-6)

AUTOMOTIVE TECHNOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำประวัติของรถยนต์ การทำงานของรถยนต์ ได้แก่ เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบเบรก ระบบกันสะเทือน ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเชื้อเพลิง ระบบหล่อเลี้น เรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบคอมมอนเรล ระบบバル์วแปรผัน ระบบเบรกอิเล็กทรอนิกส์ ระบบไฮบริด ระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ อัด (ซีเอ็นจี) รถเชื้อเพลิงก๊าซปิโตรเลียมเหลว (แอลพีจี) การบำรุงรักษารถยนต์ระบบต่าง ๆ การเลือกซื้อรถยนต์ใหม่และรถยนต์มือสอง

Introduction to automotive history, study of car systems such as engines, transmission system, brake system, suspension system, fuel system, lubrication system, recent automotive technology such as common rail system, variable-value system, hybrid system, CNG-fuel system, LPG-fuel system, car maintenance and selection of new and used cars.

90104003 สุขภาพและโภชนาการ 3(3-0-6)

HEALTH AND NUTRITION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพมนุษย์ โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่สมดุล หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เกลือแร่ และวิตามินต่าง ๆ ในร่างกาย การย่อย การดูดซึม การสังเคราะห์ พลังงานจากอาหารที่รับประทาน การขับถ่าย การขาดสารอาหาร ความต้องการอาหารของบุคคลในวัย และสภาพต่าง ๆ



Importance of food for human health, disease related to unbalanced diet, functions of carbohydrates, lipids, proteins, minerals and vitamins in human body, digestion, absorption, metabolism, excretion, malnutrition, and nutritional requirements of different ages and physical condition.

90104004 นวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการพัฒนา 3(3-0-6)

COMMUNICATION INNOVATION FOR DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิด ความหมาย บทบาท ประเภท ผลกระทบของนวัตกรรมการสื่อสาร การนำนวัตกรรมการสื่อสารไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาองค์กรและประเทศในด้านต่าง ๆ โดยเน้นกระบวนการพัฒนา การนำไปใช้ประโยชน์ของนวัตกรรมการสื่อสารและการปรับตัวขององค์กรในสังคมยุคใหม่ รวมถึงการวิเคราะห์ นวัตกรรมสื่อสารควบคู่กับจริยธรรมในสังคมยุคใหม่

A study of communication innovation in terms of concept; meanings; roles; types and its impact, the application of communication innovation to organizations and country developments focusing on development process, the use of communication innovation and the adaptation of organizations in modern society, including the analysis of communication innovation paralleling with the ethics.

90104005 วิทยาศาสตร์การถ่ายภาพ 3(3-0-6)

SCIENCE OF PHOTOGRAPHY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประวัติของการถ่ายภาพ วิวัฒนาการของกล้องถ่ายภาพและส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพ หลักการการเกิดภาพของระบบอปติกส์ เช่นเซอร์รับภาพและการถ่ายภาพดิจิตอล หลักการทำงานของเครื่องมือถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกน ทฤษฎีแสง แสงและศิลปการถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบภาพ การถ่ายภาพสี ภาพขาวดำและภาพอินฟราเรด เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อถ่ายภาพทิวทัศน์ ภาพกลางคืน ภาพทางดาราศาสตร์ และอื่นๆ

History of photography, evolution of cameras and major components of cameras, optical principles of imaging, imaging sensor and digital photography, principle of advanced scientific instruments for imaging such as a scanning tunnelling electron microscope, theory of light, Light and art of photography, Photographic composition, Colour photography, black & white photography and infrared photography, basic techniques in landscape photography, night photography, astrophotography and so on.



90104006 โภชนาการอาหารเบื้องต้น 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO FOOD NUTRITION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสัมพันธ์ของสุขภาพและโภชนาการกับชีวิตมนุษย์ หน้าที่ของการโน้มน้าว เกรดี้แวร์ น้ำ และวิตามินต่าง ๆ ในร่างกาย การย่อย การดูดซึม เมตาabolism และการขับถ่ายของสารอาหารต่าง ๆ บทบาทที่สำคัญของไฟโตนิวทรีชน และสารยับยั้งการเปิดปฏิกิริยาออกซิเดชันต่อสุขภาพและโภชนาการในปัจจุบัน โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่สมดุล ความต้องการอาหารของบุคคลในวัยและสภาพต่าง ๆ

Relationship between health and nutrition and human life, functions of carbohydrate, fat, protein, minerals, water and various vitamins in human body; digestion, absorption, metabolism and excretion of various nutrients; important role of phytonutrients and antioxidant on health and nutrition, diseases caused by malnutrition; nutrient needs of individuals at different ages and physical conditions.

90104007 วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

FOOD SCIENCE IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

สถานการณ์ปัจจุบันของอาหารแปรรูปที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปประเภทต่างๆ อาหารเพื่อสุขภาพ หลักการกระบวนการแปรรูปอาหารพื้นฐาน กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวัน การเลือกซื้อและการเลือกบริโภคอาหารแปรรูปต่าง ๆ

Current situation of processed foods that impact daily life, various types of processed foods, healthy foods, principle of basic food processing methods, daily-life food laws, purchasing and consumption of processed foods.

90104008 สุขอนามัยส่วนบุคคลและชุมชน 3(3-0-6)

PERSONAL AND COMMUNITY HYGIENE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคลและชุมชน สุขอนามัยส่วนบุคคลในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการล้างมือ การอาบน้ำ การดูแลรักษาความสะอาดร่างกาย เป็นต้น อาหาร โภชนาการและการสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อรวมทั้งการควบคุมป้องกันโรค

Introduction to personal and community hygiene, personal hygiene in daily life including hand washing, bathing and body hygiene etc., food, nutrition and food sanitation, environmental sanitation, communicable and non-communicable disease with their preventions.



90104009 **สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ** 3(3-0-6)

ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCE CONSERVATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิต ผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Importance of environment to quality of life, positive and negative impacts of human behaviors on natural resource and environment, principles of environmental management and sustainable development of natural resource, related policy and standards.

90104010 **การจัดการสวนในบ้าน** 3(3-0-6)

HOME GARDEN MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การออกแบบจัดสวนภายในบ้าน การปลูกผักสวนครัว และการจัดการสวนไม้มีดอกไม้ประดับ พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวน การปูสำนวนหญ้า การจัดสวน ในบ้านโดยใช้ระบบการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิก การดูแลรักษาสวน

Home landscape design, vegetable planting, ornamental plant gardening, landscaping plant materials, lawn installation, hydroponic system for landscaping and garden maintenance.

90104011 **การเลี้ยงสัตว์สวยงาม** 3(3-0-6)

PET MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเลือกประเภทสัตว์ที่จะเลี้ยง การให้อาหารสัตว์เลี้ยงสวยงาม เช่น สุนัข แมว กระต่าย นก สวยงาม เป็นต้น ความต้องการสารอาหารของสัตว์เลี้ยงระยะต่างๆ กรรมวิธีในการดูแล ป้องกัน รักษา สัตว์เลี้ยงสวยงาม

Selection of pets, different feeding methods for pets such as dog, cat, rabbit, bird, nutrient requirements of pets at various stages, and process of keeping pets.



90104012 นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี 3(3-0-6)

NANOTECHNOLOGY INNOVATIONS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ที่มา ความสำคัญของวิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันนิยามของวิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี ประเภทของวัสดุนาโน เครื่องมือตรวจสอบวัสดุนาโน นาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ นาโนอิเล็กทรอนิกส์ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์นาโนแท้และของปลอม ความปลอดภัยด้านนาโน แนวโน้มการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยการประยุกต์ใช้งานนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

Introduction to the underlying principles, history, importance of nanotechnology and nanoscience in daily life. Definitions of nanoscience and nanotechnology, types of nanomaterials, investigation tools, nanotechnology in nature, nano-electronics, nano-biotechnology, genuine and false nano-products, nano-safety, future research trends, fostering creativity and innovations with simple nanotechnology applications in daily life.

90105002 สารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

CHEMICALS IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีต่างๆ ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชีวิตประจำวัน เช่น สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระดาษ กาว เรซิ่น ฯลฯ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษเบื้องต้นจากการได้รับสารเคมีในผลิตภัณฑ์

Properties of chemical ingredients in daily life products, e.g. soap, toothpaste, detergent, food additives, milk and dairy products, cosmetic products, paper, adhesives, resin . Proper use of consumer products and the first-aid treatment due to exceeded chemical exposures from products.

90106001 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

PHYSICS IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฟิสิกส์ของร่างกาย ฟิสิกส์ของแสงและการมองเห็น ฟิสิกส์ของดนตรี ฟิสิกส์ของกีฬา ฟิสิกส์ของพลังงานจากอะตอมถึงคอมพิวเตอร์ ฟิสิกส์ในครัว วัสดุนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของจักรวาล ฟิสิกส์ของวัสดุธรรมชาติและฟิสิกส์ของโทรศัพท์มือถือ

Physics of human body, light and vision, music, sports, energy from atom to computer, physics in the kitchen, nuclear matters, Universe, disaster, and mobile phone.



90106002 **มนุษย์กับพลังงาน** 3(3-0-6)

HUMAN AND ENERGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งกำเนิดพลังงาน มนุษย์กับการใช้พลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานน้ำมันและถ่านหินต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ปัจจุบันและอนาคตของแหล่งพลังงาน วิทยาศาสตร์พื้นฐานและเทคโนโลยีสำหรับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พลังงานทดแทนและการนำมาใช้ในอนาคต

Energy sources, human and energy utilizations, impact of the oil and coal consumptions to environment. The present and future status of energy, basic science and technology for efficient energy-usage. Renewable energies and their future use.

90106003 **โลกและเอกภพ** 3(3-0-6)

EARTH AND UNIVERSE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ การแลกซี่ ทฤษฎีความตั้มเปื้องตัน เอกภพ กำเนิดของเอกภพ หลุมดำ โครงสร้างของโลกและดวงอาทิตย์ สภาพเปลือกโลกและดวงอาทิตย์ สภาพเปลือกโลกและสิ่งแวดล้อมของโลก แผ่นเปลือกโลก แร่ธาตุ ชนิดของดิน ชั้นดิน ทะเลและมหาสมุทร ทรัพยากรของโลก บรรยายกาศ

A study of planets, stars, solar system, galaxy, basic quantum theory, universe, the revolution of the universe, the black hole, the structure of the earth and the sun, the plate tectonic and the earth environment, mineral, soil types, soil layers, seas and oceans, earth resources, and atmosphere.

90106004 **ฟิสิกส์และเทคโนโลยีเพื่อเตรียมพร้อมเผชิญภัยพิบัติ** 3(3-0-6)

PHYSICS AND TECHNOLOGY FOR DISASTER PREPAREDNESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นิยามของภัยพิบัติ ประเภทของภัยพิบัติ ลักษณะพิเศษของภัยพิบัติ สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติ ผลกระทบและความเสียหาย ฟิสิกส์ของแผ่นดินไหว ฟิสิกส์ของคลื่นสึนามิ ฟิสิกส์ของพายุสุริยะ ฟิสิกส์ของสนานแม่เหล็กโลก และอื่นๆ เทคโนโลยีการเฝ้าระวัง การแจ้งเตือนภัย การรับมือและการทันที เทคโนโลยีอาชญากรรมและภัยคุกคาม การป้องกันตนเองจากภัยพิบัติ การเตรียมตัวก่อนการเกิดภัย ระหว่างการเกิดภัยและหลังจากภัยพิบัติผ่านพื้นไประบบบริหารการจัดการภัยพิบัติ ระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการภัยพิบัติ



Definitions of disaster, types of disaster, characteristics of disaster, causes of disaster, impact and damage, physics of earthquakes, physics of Tsunami, physics of solar storms, physics of earth's magnetic field etc., surveillance technology, the alarm response, recovery technologies, geo spatial information, information and communication technologies to solve problems of flooding and drought, self-prevention from disaster at different stages before – during – after, management system for handling disaster, and involvement level in management system.

90108003 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

LIFE AND ENVIRONMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สารมลพิษและภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ชนิดของสารพิษและแหล่งกำเนิด การป้องกันมลพิษและการจัดการปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับสากล เช่น ภาวะโลกร้อน, การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ

Relationship between physical and biological environment to human living, Environmental pollutants and pollution. Types and sources of pollutants, pollution prevention and pollution management in local, international and global level such as global warming, climate change.

90108005 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-6)

RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำแหล่งกำเนิดพลังงานสะอาด เช่นแสงอาทิตย์ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ระบบความร้อนร่วม พลังงานชีวมวล เซลล์เชื้อเพลิง เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์และทางสังคม

Introduction to clean energy sources, photovoltaic, wind power generation, combined heat power system, biomass energy, fuel cells, interface technologies, environmental effects, economic and social consideration.



90108007 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0-6)

ENVIRONMENTAL STUDY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบและกระบวนการ แหล่งทรัพยากร แหล่งรองรับของเสียและเส้นทางสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับที่ดิน แหล่งน้ำ อากาศ สิ่งชีวิต เช่น พืช สัตว์และจุลินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการรองรับของระบบสิ่งแวดล้อม ปัญหาและการวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติป้องกันปัญหาเพื่อหนทางสู่ความยั่งยืนของระบบสิ่งแวดล้อม

Environmental system, components and processes, sources, sinks and pathway, land-water-air base environment including living organism such as plants, animals, and microorganism. Dynamics and carrying capacity of environmental system, problems and problem diagnosis, calls for management, principles concepts and practices for environmental protection towards environmental sustainability.

90108010 地貌และการป้องกัน 3(3-0-6)

POLLUTION AND PREVENTION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ชนิดและแหล่งกำเนิดของสารมลพิษ ได้แก่ สารมลพิษในดิน น้ำ และอากาศ สมบัติทางเคมี และปฏิกิริยาเคมีของสารมลพิษ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของสารพิษจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการควบคุม และบำบัดสารมลพิษด้วยวิธีการทางเคมีตามข้อกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

Types and sources of pollutants e.g. pollutants in soil, water and air, chemistry and chemical reactions of pollutants, environmental impact from industrial pollutants, technology on control and chemical treatment of industrial pollutants according to standard regulations.

90010007 การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย 3(3-0-6)

THAI GEOSOCIAL DESIGN

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและเรียนรู้ให้เข้าใจถึงความสำคัญของสภาพภูมิฐาน ที่ตั้ง และภูมิประเทศที่แตกต่างกัน 以便เป็นบ่อเกิดของความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ที่ดำรงความมีเอกลักษณ์และสามารถพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาแบบพื้นถิ่นไว้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมสืบไปได้ 以便จะนำไปสู่การออกแบบในรูปแบบสหวิชาการเพื่อแก้ไขปัญหาแบบองค์รวมในแต่ละภูมิสังคม

A study of an important role of topography as a root of various Thai social cultures reflecting a strong identity, local foci, and cultural heritage resulting in design in the form of disciplinary to solve the holistic problems.



กลุ่มวิชาภาษา

90201001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH 1

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวัน ฝึกการใช้พจนานุกรม ศึกษาศัพท์ สำนวน และภาษาจากบทอ่านที่คัดเลือกจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือพิมพ์ ทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ภาษาในโอกาสต่างๆ

A practice in four language skills related to daily life activities, including the use of dictionary as well as the study of vocabulary, language and expressions in reading passages selected from printed materials such as journals, newspapers, etc as well as a revision of grammatical structures and social functions of language in various situations.

90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH 2

รายวิชาบังคับก่อน : 90201001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

PREREQUISITE : 90201001 FOUNDATION ENGLISH 1

ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูดเพื่อการศึกษา เช่น การใช้หนังสือ อ้างอิง การอ่านกราฟ ตาราง ฯลฯ การเขียนบทสรุป ฟัง พูด โต้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านหรือ ฟังได้รวมทั้งทบทวนโครงสร้าง ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาโอกาสต่างๆ เพิ่มเติม

A practice in four language skills for academic purposes, for example, using references, reading non-verbal texts, including summary writing, listening and discussion, grammar revision and further practice in social language.

90201003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES

รายวิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2

พัฒนาทักษะทางภาษาและการเรียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ โดยเน้นการอ่านที่มีเนื้อหาทางวิชาชีพของ นักศึกษา การใช้ภาษาเพื่อแสดงคำจำกัดความ การเปรียบเทียบ การจำแนก การแสดงจุดประสงค์ การแสดง หน้าที่การใช้งาน การอธิบายกระบวนการและการแสดงผล เหตุผล เป็นต้น

Development of language and study skills in English for academic purposes with an emphasis on reading texts related to students' fields of subjects including language use for expressing definition, comparison, classification, purposes, functions, processes, cause and effect, etc.



90201012 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH

รายวิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2

ศึกษาวิธีการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านจับใจความ การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อแปลใจความ การพัฒนาทักษะการเขียน โดยเน้นการเขียนที่ถูกกรูปแบบทางภาษาและไวยากรณ์ ฝึกการเขียนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านการศึกษาและอาชีพ เช่น การเขียนจดหมาย การกรอกใบสมัคร การเขียนรายงาน เป็นต้น

A study of effective reading techniques in English relevant to reading for the main idea, newspaper reading, reading for translation, writing skills development in English focusing on accuracy in both language forms and grammar beneficial to careers and academic purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

90201013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการจัดการที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

A study and practice of language structures, vocabulary and expressions in management contexts extracted from authentic management materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.

90201016 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดในโอกาสต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทน การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการเสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม

A practice in English communication skills emphasizing listening and speaking skills for various occasions, including the development of skills in conversation, discussion, exchanges of opinions, speech making and academic paper presentation in public.



90201017 **ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยเน้นความเข้าใจในการอ่านข้อเขียนทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้ศัพท์ สำนวน และภาษาในเชิงธุรกิจ การเขียนจดหมายบันทึกช่วยจำรวมทั้งการฝึกฟังและพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ

A study and practice in the use of English for business communication, with emphasis on reading texts from various kinds of business, on vocabulary and expression usage in business contexts, on writing business letters, memos, and on listening and speaking in various situations of business.

90201018 **การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการเขียนเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นฝึกการเขียนจดหมาย ในลักษณะต่างๆ เช่น รายงาน คำสั่ง คู่มือ ประวัติส่วนตัว รวมทั้งการเขียนบรรยายสิ่งของ สถานที่ เหตุการณ์และกระบวนการ

A study and practice in English for communicative writing focusing on formal and informal letters, instructions, manuals, personal data, and a description of things, places, events and process.

90201019 **ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาทักษะการอ่าน** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR DEVELOPING READING SKILLS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกเทคนิคการอ่านจากบทอ่านทางวิชาการในสาขาต่างๆโดยฝึกทักษะการอ่านเก็บใจความสำคัญ การเดาศัพท์จากบริบท การใช้พจนานุกรม รวมทั้งการศึกษาศัพท์ สำนวน และการใช้ภาษาจากบทอ่าน

A study and practice in reading techniques through various sources of academic reading texts, such as, practices in skimming, scanning, guessing meanings from contextual clues, using a dictionary, the study of vocabulary, expressions and language in contexts, including reading for main ideas.



90201020 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3(3-0-6)

ENGLISH FOR INDUSTRY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายกระบวนการผลิต การอธิบายการใช้อุปกรณ์ หรือการทำงานของเครื่องจักร การอธิบายความปลอดภัยในที่ทำงาน การเขียนป้ายเตือนอันตราย การเขียนคำสั่ง การฝึกฝนทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนในที่ทำงาน

A study and practice in different industrial aspects : describing production processes; explaining how to use equipment or how to operate machines; explaining safety at work; writing warnings and instructions, applying communication skills both speaking and writing related to work.

90201022 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR FURTHER STUDIES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิต โดยเน้นฝึกการอ่านข้อเขียนทางวิชาการ การย่อความ การพัง และการเขียนโน๊ตย่อ รวมทั้งฝึกทำข้อทดสอบทางภาษาอังกฤษในรูปแบบต่าง ๆ

A study and practice of English for further graduate study focusing on academic reading, summary writing, listening and note-taking, including a practice in doing various kinds of English test paper.

90201024 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ บทคัดย่อรายงาน จดหมายอิเลคทรอนิกส์ จดหมายเชิญประชุม บันทึกและรายงานการประชุม รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การอภิปรายต่อที่ประชุม และการนำเสนอผลงาน

Development of language skills necessary for professional purposes : reading manuals and technical signs; writing job application letter, resumes, memos, reports, abstracts, emails, calls for meeting, minutes and proceedings; practicing interviews, job discussion and work presentation.



90201026 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟัง และการพูดที่ใช้ในโอกาสต่างๆ ฝึกการสนทนาร่วมกลุ่มและการนำเสนอผลงานทักษะการอ่านโดยใช้เทคนิค การอ่านที่หลากหลาย เช่นการอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียดเพื่อเขียนสรุปความ และเขียนรายงาน

Development of students' ability to communicate in English with emphasis on listening and speaking skills for different purposes and practice in group discussion and presentation as well as the development of a reading skill by using various reading techniques such as reading for headings, reading for main ideas and details, reading for summarizing and writing reports.

90201029 **ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคำศัพท์และการใช้ภาษาเกี่ยวกับการเดินทาง ธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม ร้านอาหาร สถานบันกลางฯ พร้อมทั้งฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทดังกล่าว เช่น การทักทาย การต้อนรับ การเดินทาง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การวางแผน การหาและสอบถามข้อมูลการเดินทาง การถามทาง การผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองและศุลกากร ตลอดจนความรู้ทั่วไปในด้านการท่องเที่ยว และการเดินทาง

A study of vocabulary and language used in travelling and tourism business, such as hotel, restaurant, airport, including a practice of the four skills in contexts as greeting, welcoming, travelling, introducing tourist attraction, planning trips, looking for and inquiring travelling information, dealing with customs and passport control as well as an explanation of general knowledge on tourism and travelling.

90201030 **ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ** 3(3-0-6)

ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายและการพูดนำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ มุ่งเน้นการนำทฤษฎีไปใช้รวมทั้งการฝึกปฏิบัติจริง อาทิเช่น การพัฒนาทักษะทั้งการจัดเตรียมข้อมูล การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



A study and practice of communication and presentation skills with an emphasis on practical preparation and training of all theoretically gained knowledge such as the ability to present self-confidently and professionally, the ability to manage verbal and nonverbal parts of the speech, including the ability to deal with stage-fright and work with the audience.

90201031 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3(3-0-6)

ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้ในเรื่องภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษานานาชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมของผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นเจ้าของภาษาและผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่ไม่ได้เป็นเจ้าของภาษา วัฒนธรรมปฎิศาสนาร่วมกันและการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม

A study of inter-relationship between language and culture, using English as an International Language, inter-cultural communication between native and non-native English speakers, cross- cultural pragmatics and developing English language skills for inter-cultural communication.

90201032 ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน 3(3-0-6)

ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภาษาอังกฤษในสื่อสารมวลชนรูปแบบต่างๆ เช่นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โฆษณา เว็บไซต์ รายการวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อเข้าใจข่าวสารและเนื้อหา

A study of English in various types of mass media such as newspapers, magazines, advertisements, web sites, radio, and television in order to understand news and information.

90201033 ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

COMMUNICATIVE ENGLISH GRAMMAR

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะการใช้ไวยากรณ์ในการพัฒนาทักษะในการอ่าน การเขียน การพูด การฟังเพื่อสื่อสารความหมายอย่างมีประสิทธิภาพโดยเน้นการส่งเสริมความมั่นใจในการติดต่อสื่อสารความหมายภาษาอังกฤษ อภิปราย และแสดงความคิดเห็น การเล่าเรื่อง การพูดสรุปความ ฝึกการเขียน การอ่านบทความและ การฟังเพื่อจับใจความ



A study of grammatical structures that facilitate the students' communicative skills with an emphasis on the development of confidence in communications through the practice of speaking, writing, reading and listening comprehension.

90201034 ภาษาอังกฤษแบบเข้ม 3(3-0-6)

INTENSIVE ENGLISH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษา ฝึกฝน และพัฒนาประสิทธิภาพภาษาอังกฤษในด้านต่างๆ เช่น การใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่านและการเขียน เพื่อการสอบวัดประสิทธิภาพภาษาอังกฤษในองค์กรต่างๆ ในอนาคต

A study and practice of enhancing English proficiency in various aspects: vocabulary, grammar, reading, and writing for future English proficiency testing in certain organizations.

90201035 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ 3(3-0-6)

WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาทักษะการเขียนและการพูดเกี่ยวกับสาขาวางงานอาชีพ เช่น การเขียนจดหมายธุรกิจ แฟกซ์ บันทึกข้อความ จดหมายไม่เป็นทางการ จดหมายอเล็กทรอนิกส์ คู่มือ หรือรายงานประจำวัน การมีส่วนร่วมในการประชุม การนำเสนอผลงาน และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน

Improvement of writing and speaking skills related to areas of professional activities such as writing business letters, faxes, memos, informal letters, emails, technical manuals, or routine reports; participating in a meeting; giving a presentation; and using English in professional settings.

90201036 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(3-0-6)

ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะโดยเน้นเนื้อหาตามความสนใจของผู้เรียน แต่ละคนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาแบบอิสระ ทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตลอดชีวิตด้วยตนเอง

Development of English language skills based on topics of individual learners' interest through active language learning activities customized for each learner to promote self-directed, life-long language learning skills.



90201037 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น 3(3-0-6)

BASIC ENGLISH PRONUNCIATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกฝนระบบเสียงและระดับเสียงในภาษาอังกฤษ โดยเน้นการออกเสียงสระและพยัญชนะ การเน้นเสียงในระดับคำและระดับประโยค รูปแบบของระดับเสียงในประโยคลักษณะต่างๆ รวมไปถึงการศึกษา สทอักษรในระบบเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น และสำเนียงภาษาอังกฤษในปัจจุบัน

A study and practice of English sound systems and intonation, focusing on the pronunciation of English vowel and consonant sounds, word and sentence stress, intonation patterns in different types of sentences, as well as the study of phonetic alphabets and different accents in today's English.

90201038 พื้นฐานการเขียนเพื่อการสื่อความหมายทางวิชาชีพ 3(3-0-6)

BASIC WRITING FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะโครงสร้างภาษา คำศัพท์ จำนวน และ การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมายทางวิชาชีพในบริบทต่างๆ เช่น การเขียนจดหมายธุรกิจ การเขียนบันทึกข้อความ การเขียนโครงการ การเขียนข่าวประกาศ และ ติดต่อสื่อสารด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

A study and practice of language structures and expressions in writing for professional communication in different contexts such as business letter, memorandum, business proposal, press release, and e-mail communication.

90201039 ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง 3(3-0-6)

ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมตะวันตก ผ่านสื่อบันเทิง ได้แก่ เพลง ภาพนิทรรศ์ นิตยสาร และโฆษณา โดยเน้นที่รูปแบบของภาษา คำศัพท์ จำนวนและแสลงที่ใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

An analytical study of English and Western cultures through entertainment media, which are songs, movies, magazines and printed and television advertisement, focusing on language style, vocabulary and expressions, and slangs used in everyday communication.



90201040 การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน 3(3-0-6)

ORAL ENGLISH COMMUNICATION AT WORK

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงานในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การอภิปรายกลุ่มในที่ประชุม และการนำเสนอผลงาน

A practice of English communication at work in various situations with an emphasis on expressing opinions on work-oriented context, discussing in a meeting, and giving a presentation.

90020008 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด 3(3-0-6)

ENGLISH FOR MARKETING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการตลาดซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการตลาดที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

A study and practice of language structures, vocabulary and expressions in marketing contexts extracted from authentic marketing materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.



กลุ่มวิชานุមป์ศาสตร์

90301003 ปรัชญาทั่วไป 3(3-0-6)

GENERAL PHILOSOPHY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาปรัชญาในฐานะเป็นจุดกำเนิดและจุดร่วมของศาสตร์ต่าง ๆ ศึกษาประวัติและแนวคิดของนักปรัชญา ยุคต่าง ๆ ฝีกคิดปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปรัชญาบริสุทธิ์ สาขات่างๆ ได้แก่ อภิปรัชญา ญานวิทยา คุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) และตรรกวิทยา ศึกษาแนวคิดปรัชญาตะวันออกที่สำคัญ เช่น ปรัชญาอินเดีย ปรัชญาจีน และปรัชญาญี่ปุ่น และปัญหาในปรัชญาประยุกต์ เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึกกว้าง เป็นระบบ

A study of philosophy as a contribution to various fields of science, history and development of philosophical thinking, a practice in thinking about the arguments in pure philosophy : metaphysics, epistemology, axiology (ethics and aesthetics) and logic, a study of significant eastern philosophies such as Indian, Chinese and Japanese philosophies, and problems in applied philosophy in order to practice creating a deep, wide-perspective, and systematic thinking.

90301007 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ 3(3-0-6)

ETHICS AND AESTHETICS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ และลักษณะทางปรัชญาเกี่ยวกับคุณค่าหรือสาขาจริยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่อีตันถึงปัจจุบันทั้งในส่วนที่มีพื้นฐานมาจากติ ความเชื่อ ศาสนา และจากแนวความคิดที่เป็นปรัชญาล้วน ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ หลักการและแนวคิดจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ในศิลปะ

A study of meaning, significance, evolution, and philosophical characteristics of axiology in the field of ethics and aesthetics generated by western and eastern philosophers from the past to the present time, based on beliefs, religions and pure philosophical concepts, including a practice in analyzing ethical and aesthetical principles and concept of arts.



90302001

จิตวิทยาทั่วไป

3(3-0-6)

GENERAL PSYCHOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาพุทธิกรรมของมนุษย์ โดยใช้รัฐบัณฑิตวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นมาของจิตวิทยาในฐานะเป็นวิทยาศาสตร์ กระบวนการทำงานของสมองที่มีผลต่อพุทธิกรรม พัฒนาการของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้ ความจำ การคิด การจูงใจ อารมณ์ บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและพุทธิกรรมทางสังคม

A study of human behaviors by scientific methods of psychological studies, background Knowledge of psychology as science, operational processes of brain affecting behaviors, human development, perception, learning, memory, thinking, motivation, emotion, personality, mental health and social behaviors.

90302003

มนุษยสัมพันธ์

3(3-0-6)

HUMAN RELATIONS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม ศิลปะการพูด การสนทนาและการฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมไทย โดยเรียนรู้อารยธรรมของมนุษย์ในแห่งของอารมณ์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมตลอดจนการยาททางสังคม

A study of interpersonal and intergroup relations, influences of culture and tradition affecting various aspects of individual and group roles, the arts of speaking, conversation and listening, well-adjusted behavior in different Thai sub-cultures by learning the nature of humans in mental behaviors, individual differences and proper behavioral approaches including social manners.

90302010

จิตวิทยาเพื่อพัฒนาตน

3(3-0-6)

PSYCHOLOGY FOR SELF DEVELOPMENT

รายวิชาเบื้องค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การนำองค์ความรู้ แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้เพื่อการเข้าใจและการจัดการตน เช่น การรู้จักตนเอง กระบวนการพัฒนาตน การเห็นคุณค่าในตนของ เข้ามาร่วมมือ การคิดเชิงบวก การจัดการกับความเครียด ความรักและความสัมพันธ์กับผู้อื่น การทำงานเป็นทีม และการสร้างคุณค่าชีวิต

An application of psychological concepts and theories to self understanding and self management, self esteem, emotional intelligence, positive thinking, stress management, love and relationships, team working and creating values of life.



90302011 **จิตวิทยาการคิด** 3(3-0-6)

PSYCHOLOGY OF THINKING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการคิดในด้านต่างๆ ของมนุษย์ กระบวนการคิดแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะในการคิด กลยุทธ์การคิดแก้ปัญหา และ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

A study of concepts and theories of human thinking ability, problem solving process, creativity, development of thinking, problem solving strategies and creativity development.

90302012 **จิตวิทยารถกิจอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)

INDUSTRIAL BUSINESS PSYCHOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาการนำองค์ความรู้ ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตการทำงานเพื่อ แก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรมและองค์กรฯ เพื่อพัฒนาสุขภาพจิตและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การมีมนุษย สัมพันธ์ที่ดี การพึ่งพาอาศัยต่อกันและกันอย่างมีความสุข การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ การ จูงใจในงาน การสร้างขวัญและความพึงพอใจในงานและการพัฒนาองค์กรฯ รวมทั้งการประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาใน โปรแกรมแบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น 5S, KYT, QCC, TPM, REENGINEERING, JIT, TQC, และ SS เป็นต้น

A study of the efficient applications of knowledge, theories and concepts and scientific techniques for solving problems in business industry and organizations in order to improve mental health and work effectively. Human relations development, effective interpersonal and intergroup adjustment, work motivation, job satisfaction and organizational development, including the efficient applications of psychology in several programs such as 5S, KYT, QCC, TPM, REENGINEERING, JIT, TQC, and SS, based on societies professions, morals, innovations and work-life.

90302013 **การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต** 3(3-0-6)

PERSONALITY AND MENTAL HEALTH DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาทฤษฎีทางบุคลิกภาพ วิธีการวัดบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคล แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสุขภาพจิต ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต พฤติกรรมอปติคิ ความผิดปกติทาง อารมณ์และความเจ็บป่วยทางจิตใจ ตลอดจนการบำบัดรักษา การฟื้นฟู การป้องกันและส่งเสริมสุขภาพจิต ของบุคคล



A study of personality theories, personality assessment, personality development, factors affecting mental health, abnormal behaviors, emotional disturbances, mental illnesses, including treatment, rehabilitation and prevention of mental health.

90303005 **พลศึกษาเบื้องต้น** 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO PHYSICAL EDUCATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาถึงความหมายและความสำคัญของพลศึกษา ความรู้เบื้องต้นของการออกกำลังกาย และสมรรถภาพของร่างกาย การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาจิตใจ ความรู้เกี่ยวกับขอบข่ายของกิจกรรมทางพลศึกษา กิจกรรมกีฬาทั้งประเภทบุคคลและประเภททีม การจัดกิจกรรมพลศึกษาและกิจกรรมเพื่อนันทนาการ การป้องกันการบาดเจ็บทางกีฬา ตลอดจนการปฐมพยาบาล (ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ)

A study of definition and importance of physical education, basic knowledge of exercise and physical fitness, basic movements for health improvement and mental development, fundamental knowledge of the scope and types of physical education activities, sports activities both in individuals and teams, the organization of physical education activities and recreational activities, prevention and treatment of injuries prevalent in sports.

90303006 **การจัดการสุขภาพ** 3(3-0-6)

HEALTH MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสุขภาพของร่างกายและจิตใจ ธรรมชาติของมนุษย์ที่มีสุขภาพดี การพักผ่อนและการนอนหลับ การจัดการ การปฐบัติและการทดสอบทางสุขภาพ ร่างกายและจิตใจ โภชนาการเพื่อสุขภาพ โรคส่วนบุคคลและโรคติดต่อ การเลือกใช้บริการทางการแพทย์

A study of introduction to physical and mental health, the nature of healthy humans, rest and sleep, management, performance and test of physical and mental health, nutrition for health, prevention of diseases, and selection of medical services

90303007 **นันทนาการเบื้องต้น** 3(3-0-6)

FUNDAMENTAL RECREATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของนันทนาการ ความสำคัญและความจำเป็นต่อชีวิตในสังคม ปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับเวลาและเวลาว่าง ขอบข่ายและประเภทของนันทนาการ ขอบข่ายของกิจกรรมนันทนาการ องค์กรทางนันทนาการ ความต้องการนันทนาการในวัยต่าง ๆ การจัดและบริหารนันทนาการ ตลอดจนการศึกษาผู้นำทางนันทนาการ ผู้นำเกม



A study of basic knowledge of recreation, its significance to modern ways of life, knowledge of time and leisure time, the scope and types of recreation, the scope of recreation at activities, recreational organizations, the need of recreation at different ages, and techniques of organizing recreational programs, responsibility of recreation leader and games leader.

90303008 การปฐมพยาบาล 3(3-0-6)

FIRST AIDS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล ความสำคัญและความจำเป็นของการปฐมพยาบาล องค์ประกอบของการปฐมพยาบาล การปฐมพยาบาลในกรณีต่าง ๆ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การป้องกันการเกิดอันตราย ตลอดจนการจัดเก็บ และการรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการปฐมพยาบาล

A study of basic knowledge and understanding of first aids, its significance, factors of first aids, first aids procedures in various cases, transfere of the injured, danger prevention, and the storage and care of tools and equipment for first aids.

90303009 หลักความปลอดภัยในการทำงาน 3(3-0-6)

PRINCIPLES OF WORK SAFETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ที่่ไว้ไปเกี่ยวกับอันตรายต่างๆ ที่มักจะเกิดขึ้นในการทำงาน สาเหตุของการเกิดอันตรายต่าง ๆ หลักการสร้างความปลอดภัยในสำนักงานและในอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือและเครื่องจักรเพื่อการทำงานอย่างปลอดภัย การจัดเก็บวัสดุในหน่วยงาน การจัดและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ การป้องกันและการจัดการเมื่อเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุ

General knowledge about potentially recurring dangers in unsafe working conditions, causes of dangers, principles of safety at work and industries, the utilization of tools and machines for safety, material storage at work, provision and utilization of safety tools, accident prevention and handling procedures.

90303010 สุขาศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO INDUSTRIAL HYGIENE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ที่่ไว้ไปเกี่ยวกับสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมและหลักสุขาศาสตร์ของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม การป้องกันและควบคุมสิ่งอันตราย โรคต่างๆจากการทำงาน และหลักการจัดโปรแกรมสุขภาพในสถานอุตสาหกรรม



General knowledge about health and hygiene, environments and hygiene principles for industrial workers, hazard prevention and control of diseases, health program management in industries.

90303011 การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

ENHANCEMENT OF QUALITY OF LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับสังคมปัจจุบันโดยเน้นเรื่องการเสริมสร้าง การดูแลรักษาและการพัฒนาสุขภาพ ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ให้มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการและกิจกรรมทางสุขศึกษา พลศึกษา และนั้นนาการ

General knowledge about quality of life, quality of life in modern society focusing on enhancement, maintenance and health development in five aspects: physical, psychological, emotional, social, and intellectual based on principles and activities in hygiene, physical education and recreation.

90303012 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)

HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความสำคัญของการรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิต องค์ประกอบของการพัฒนา สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี กระบวนการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตโดยใช้หลักการบริหารกาย นั้นนาการและกีฬา ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิต อาทิ โภชนาการ บุคลิกภาพ และ อื่นๆ การปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างเป็นสุข รวมทั้งการศึกษาดูงานนอกสถานที่ ในหน่วยงาน และองค์กรที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิต

A study of an importance of maintaining physical and mental health, elements of development of physical and mental health, developmental at processes of physical and mental health using physical exercises, recreation and sports, factors affecting physical and mental health development, namely nutrition, personality, etc., adjustment to living in harmony with others in the society, including study tours in organizations taking part in the physical and mental health development.



90304001 การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ 3(3-0-6)

LIBRARY USAGE AND INFORMATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ ทรัพยากรห้องสมุดและสารนิเทศ วิธีการจัดเก็บ การสืบค้นสารนิเทศจากห้องสมุด และแหล่งสารนิเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเขียนภาคนิพนธ์และการอ้างอิงตามหลักสากล

Basic knowledge of libraries and information sources, libraries and information resources, arrangement and storage, information searching methods in libraries both domestic and international information sources, term paper writing, and references.

90304004 การเขียนรายงาน 3(3-0-6)

REPORT WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษารูปแบบ และวิธีการเขียนรายงาน รวมทั้งฝึกการเขียนรายงานรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงานข่าว รายงานการประชุม และรายงานเชิงวิชาการ เป็นต้น

A study of formats and procedures of report writing as well as a practice of various report writing such as news reports, minutes, academic papers etc.

90304005 ศิลปะแห่งการสื่อสาร 3(3-0-6)

ART OF COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ และศิลปะแห่งการสื่อสาร แบบจำลองการสื่อสาร ความสำคัญของการสื่อสาร ที่มีต่อสังคม ศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น การสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารมวลชน การสื่อสารเพื่อการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ ตลอดจนกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร

A study of principles and art of communication on society, impacts of communication on society, science and art in communication, such as individual communication, mass communication, communication for advertising and public relations, as well as process and activities in communication.



90305001 **อารยธรรมไทย** 3(3-0-6)

THAI CIVILIZATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาวิถีการของชาติไทย ตั้งแต่เริ่มตั้งบ้านเมืองเป็นรัฐอิสระ จนเป็นราชอาณาจักรที่มีเอกภาพและความมั่นคง ศึกษาแนวความคิด ความเชื่อ ศรัทธา ตลอดจนการแสดงออกทางด้านศิลปะ วรรณคดี ดนตรี และสถาปัตยกรรมทางด้านที่อยู่อาศัย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรมชนเผ่าและวัฒนธรรมพื้นบ้าน ซึ่งประกอบกันเป็นวัฒนธรรมไทย อิทธิพลของวัฒนธรรมไทย และการสร้างความมุ่งหวังและอุดมการณ์ของชาติในสภาพการณ์ปัจจุบัน

A study of the evolution of Thai nation, concepts, beliefs, faith as well as the expression of arts, literature, music, accommodation, architecture concerning the tradition of the royal court and Thai folk culture, influence of Thai culture, and the creation of national goals and ideals in the current situation.

90305003 **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** 3(3-0-6)

THE WORLD TODAY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ปัญหา เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจน ความสัมพันธ์ของประเทศไทยกับภูมิภาคอื่นๆ โดยเน้นประเด็นสำคัญเพื่อชี้ให้เห็นความเป็นมาอิทธิพล ผลกระทบต่อสังคมโลกร่วมสมัย รวมถึงผลกระทบต่อประเทศไทย ปัญหาและทางออกของประเทศ

A study of world economic, political, social and cultural problems and relations among powerful countries and other regions with an emphasis on significant issues which influence the world today including effects to Thailand as well as problems and solution to those effects.

90305004 **ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว** 3(3-0-6)

GEOGRAPHY AND HISTORY FOR TOURISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภูมิศาสตร์ของประเทศไทย สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติในฐานะ ที่เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวของแต่ละภาค ซึ่งนำไปสู่การศึกษาประวัติศาสตร์ของชุมชนที่มีการบริบทตัว ผสมผสานกับอารยธรรมอันเป็นปัจจัยในการพัฒนาไปสู่ความเป็นรัฐและอาณาจักรรวมทั้งศึกษาเอกลักษณ์ของอารยธรรมไทยทางด้านสถาบันการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ ศาสนา ประชญา ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วรรณกรรม ศิลปกรรมและอื่นๆ ที่ปรากฏอยู่ตามแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย มีการศึกษา นอกสถานที่



A study of geography of Thailand, topography, weather patterns, natural resources as regional tourism resources leading to a study of history of development of Thai community adjusted and integrated with civilization to the state and Kingdom, the identity of Thai civilization in the areas of political institution, economy, religion, philosophy, beliefs, traditions, literature, art and so on from tourist attractions in Thailand including study tours.

90305005 มนุษย์กับการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

HUMAN AND TOURISM

รายวิชา งค์ ก่อน · ไม่รู้

PREREQUISITE : NONE

ສື່ວະກລວງເສົ້າດັບແລະຂວາ

องค์ประกอบที่สำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ศึกษาโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยวได้แก่ การคมนาคม การขนส่ง ที่พักแรม ร้านอาหารและสวัสดิการ ร้านค้าของที่ระลึก ตลอดจนการให้ความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว มีการศึกษาอกส่วนที่

A study of an importance and a definition of tourism, its background, trend, role and factors of tourism industry, including basic structure of tourism industry and factors influencing tourism industry : transportation, hotels, restaurants and facilities, souvenir shops and insurance for life and property of tourists including study tours.

90305006 มนูษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

HUMAN AND ENVIRONMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภูมิศาสตร์โดยทั่วไปของนิเวศวิทยาเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจริยธรรม ต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

A study of basic principles of ecology to understand the relationship between human and environment, environmental situations and environmental conservation, including ethics and environment laws, human and environment in the future.



90306003 ทักษะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

LIVING SKILLS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของทักษะการดำเนินชีวิตชีวิต ประเภทของทักษะการดำเนินชีวิต ทักษะการดำเนินชีวิตที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักศึกษา และการฝึกปฏิบัติ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการดำเนินชีวิตสำหรับนักศึกษา

A study of meaning, importance, and components of living skills, types of living skills essential and necessary for university students , practices of living skills activities.

90306004 ครอบครัวอบอุ่น 3(3-0-6)

LOVING FAMILY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบและลักษณะของครอบครัวอบอุ่น หลักการสร้างความอบอุ่นในครอบครัว รวมทั้งปัจจัยภายในและภายนอกครอบครัวที่มีผลต่อความสุขในครอบครัว

A study of meaning, importance, elements and characteristics of loving family, principles of being a loving family including internal and external factors affecting happiness in family.

90306005 ภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6)

THAI WISDOM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมายและพัฒนาการของภูมิปัญญา ลักษณะภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมในภูมิภาคต่างๆของไทยอันเป็นปัจจัยพื้นฐานของการก่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นในสาขาวิชาต่างๆ ความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญา-ปรีชาญาณสั่งสมในวัฒนธรรมไทยและในดำรงชีวิต ตลอดจนการนำภูมิปัญญา มาปรับใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

A study of terminology and definition of wisdom, geographic and socio-cultural environment in different regions of Thailand, as the basis of local knowledge in various fields, understanding of wisdoms gained in Thai culture and lifestyle as well as application of wisdom in the present and future situation.



90306006 การจัดการความรู้ 3(3-0-6)

KNOWLEDGE MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมายและความสำคัญของการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ รูปแบบการจัดการความรู้ และการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในบริบทต่างๆ

Definition and importance of knowledge management, knowledge management processes, tools for knowledge management, knowledge management models, and application of knowledge management in various contexts.

90306007 ทักษะแห่งความสุข 3(3-0-6)

HAPPINESS SKILLS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการและวิธีการทางจิตวิทยา มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์เกี่ยวกับความสุขในระดับต่าง ๆ ทั้งมิติทางกายภาพ มิติทางสังคม มิติทางอารมณ์ มิติทางจิตใจ และมิติทางการรู้คิด โดยมุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อบริหารความเครียด การเข้าใจตนเอง และการพัฒนาทักษะแห่งความสุข

A study of principles and strategies from Psychology, Humanities, and Social Sciences, concerning the nature of happiness in physical, socio-cultural, emotional and Cognitive domains. A practice of stress management, self understanding and self development of happiness skills.

90306008 สมาริเพื่อพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของผ่านและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Meaning of meditation, objectives, methods, the beginning, process characteristics of reciting and meditating, benefits of meditation, meditation resistances and applying meditation in daily life, meditation as related to education and working purposes, objectives, methods, characteristics of the states of absorption (Jhana) and insight knowledge (Nana), Fundamental knowledge about insight meditation (Vipassana), differences between foundation meditation (Summata) and insight meditation (Vipassana), layout of foundation meditation (Summata) and insight meditation (Vipassana), insight mediation as related to world population.



90307001 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

THAI USAGE FOR COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการพื้นฐานของการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะทั้งสี่ที่ใช้เพื่อการสื่อสาร ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การพูดในที่ชุมชน การอ่านเพื่อจับใจความ การตีความ การวิเคราะห์และวิจารณ์ และการเขียนงานรูปแบบต่าง ๆ

A study of basic principles of effective communication, practice of four communication skills, namely listening, speaking, reading and writing in different situations such as listening for main ideas, public speaking, critical, reading of selected prose, and different genres of writing language.

90307002 **ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น** 3(3-0-6)

JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ๆ ตลอดจนขั้นบบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง

A study of simple Japanese language to communicate in daily life including Japanese culture and tradition for proper understanding.

90307003 **วรรณกรรมวิจารณ์** 3(3-0-6)

LITERARY CRITICISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ประกอบของวรรณกรรม แนวทางการอ่านและวิจารณ์วรรณกรรมประเภทต่างๆ ทฤษฎีการวิจารณ์และหลักเกณฑ์การวิจารณ์ในระดับเบื้องต้น ตลอดจนเข้าใจความสัมพันธ์ของวรรณกรรมกับศาสตร์อื่นๆ

A study of literary criticism, elements and methods for criticism of literary works, including the relationship between literary work and other fields.



90307004 **ภาษาในสังคมไทย** 3(3-0-6)

LANGUAGE IN THAI SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโครงสร้างของภาษาและความหลากหลายของภาษาที่ใช้ในสังคมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างภาษา บริบททางสังคมและวัฒนธรรม ธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงของภาษา รวมทั้งการพัฒนาภาษา กับการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

A study of language structure and varieties of languages used in Thai society, relationship between languages, social and cultural context; Characteristics of language and language change; language development and the development of the nation.

90307005 **การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)

LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการรับสารอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกทักษะการฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้เกิดความรอบรู้ มีประสบการณ์และสร้างจินตนาการ การพัฒนาความสามารถในการจับใจความสำคัญ การสรุปประเด็น การวิเคราะห์และประเมินค่าสารทั้งสาระความรู้และบันเทิงคดี

A study and practice of principle and perception skills, listening and reading for improving life quality to understand, experience enhancement, and imagination. Development in ability of finding main ideas, analyzing and evaluating messages for both academic and non-academic purposes.

90307006 **ศิลปะการต่อรอง** 3(3-0-6)

ART OF NEGOTIATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำการต่อรองที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง เหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ที่มีเหตุมาจากการต่อรอง ศึกษาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการต่อรอง เรียนรู้และจดจำความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ทฤษฎีความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการต่อรอง การเตรียมพร้อมก่อนการเจรจาต่อรอง ศึกษาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ขณะเจรจาต่อรอง การมองหาสมมติฐานที่ซ่อนไว้ เทคนิคการต่อรอง กรณีตัวอย่างของการต่อรอง

Introduction to negotiation in real life, learning some important historical events as a result of negotiation, studying the motivation for making negotiation, human demands and theories concerning human demands for negotiation, preparing and understanding contexts around the negotiation circumstance, searching for hidden assumptions during negotiation, and studying negotiation techniques and cases.



90307007 สาขาวิชา 3(3-0-6)

SPEECH COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษากระบวนการสื่อสารของมนุษย์ ศิลปะการพูดในที่สาธารณะ ฝึกการใช้วัจนาภาษา และอวัจนาภาษาในการสื่อสาร หลักการเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่างๆ การแก้ไขความวิตกกังวลในการพูด รวมทั้งเรียนรู้เทคนิคการใช้เสียง ท่าทางและบุคลิกภาพที่เหมาะสม เพื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ

A study of human communication processes and the art of public speaking. Practice of verbal and nonverbal communication in various settings, how to structure and organize information to present to a variety of audiences, and physical and vocal skills includes techniques in controlling speech anxiety.

90307008 ภาษาเพื่อสื่อสารมวลชน 3(3-0-6)

LANGUAGE FOR MASS MEDIA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคนิคการใช้ภาษาไทยในสื่อ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของภาษาสื่อสารมวลชน ที่ปรากฏทางสื่อหนังสือพิมพ์ สื่อวิทยุโทรทัศน์ สื่ออินเทอร์เน็ต และสื่อมวลชนอื่นๆ

Techniques of Thai language use in mass media. An analysis of the specific characteristics of mass media language especially in newspapers, radio, television, the Internet and other media.

90030001 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

SCIENTIFIC THINKING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ วิธีการ และกลยุทธ์ในการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ฐานะที่เป็นคำตอบหนึ่งในหลาย ๆ คำถามของปัญหาความจริงแห่งจักรวาล วิทยาศาสตร์ในฐานะวิธีการหาความรู้วิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธีที่มีอยู่ในโลก อิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อชีวิต และความหมายเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้ง การประยุกต์วิธีคิดแบบประจำวัน เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึก กว้าง เป็นระบบ ในปัญหาต่าง ๆ ในชีวิต

A study of principles, methods and strategies of scientific thinking as an answer to various questions about the truth of the universe. Science as one of the many methods of knowledge acquisition. Influences of science on life and the meanings of scientific progress. Application of scientific thinking to developing broad-based and in-depth systematic thinking concerning daily life problems.



กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

90401003	เศรษฐกิจกับชีวิต ECONOMY AND LIVING	3(3-0-6)
	รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	

ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเพื่อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร เรียนรู้ถึงสภาพการณ์ต่างๆ ทางเศรษฐกิจ เข้าใจปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล รู้จักปรับตัวเองให้ดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ในสังคม

A study of fundamental knowledge of economics in everyday life, consumption, investment, inflation, deflation, financial institution, taxation, understanding of how to solve economic problems and the role of government, and adjustments to one's living in various economic situations.

90401007	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย INTRODUCTION TO THAI ECONOMY	3(3-0-6)
	รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	

ศึกษาโครงสร้างและพัฒนาการของระบบเศรษฐกิจไทย กลไกการทำงานของระบบเศรษฐกิจไทย ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลก ประเด็นปัญหาเศรษฐกิจและสังคมไทยที่สำคัญและนโยบายในการแก้ปัญหา

A study of structure and development of Thai economy, mechanism of Thai economy system, the relationship between Thai economy and world economy, important issues of Thai economic and social problems and the solutions.

90401008	เศรษฐกิจเอเชีย ECONOMY OF ASIAN COUNTRIES	3(3-0-6)
	รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	

ศึกษาสถานการณ์ที่เกี่ยวโยงกับเศรษฐกิจเอเชีย ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ โดยเน้นศึกษาประเทศที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจ เช่น จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไทย กลุ่มประเทศอาเซียน

A study of the situations linking with the economy of Asian countries and factors affecting economic changes, emphasizing on countries that play important roles on world economy such as China, Japan, South Korea, Thailand and ASEAN countries.



90401009 เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ 3(3-0-6)

ECONOMICS FOR BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ การทำงานของระบบเศรษฐกิจในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ อุปสงค์ อุปทานและดุลยภาพ ความยืดหยุ่น ทฤษฎีผู้บริโภค ทฤษฎีต้นทุน การผลิต การกำหนดราคาและปริมาณการผลิตในตลาดต่างๆ บทบาทของรัฐบาลในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยศึกษาบริบทที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอุตสาหกรรม

A study of concepts and application of economic theories, the economic system to solve the basic economic problems, demand, supply, and equilibrium, elasticity, consumer theory, production costs theory, pricing and production volumes in different markets, role of the government in solving problems.

90401010 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO INVESTMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน การวางแผนการเงินส่วนบุคคล การรู้จักหารเงินออม และใช้เงินอย่างมีประสิทธิภาพ ทางเลือกในการลงทุนประเภทต่างๆ ตลาดการเงิน ผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน เงินและสถาบันการเงินที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การดำเนินงานของธนาคารกลาง ธนาคารพาณิชย์ ตลาดหลักทรัพย์ และสถาบันการเงินต่างๆ ตลอดจนสถานการณ์ทางการเงินการธนาคารของประเทศไทย

A study of introduction to investment, personal financial planning, methods of saving and efficiency in money spending, choices of investment, financial market, return and risk from investment, money and financial institution, functions of the central bank, commercial banks, stock exchange markets and other financial institutions and the interesting situations about money and banking in Thailand.

90401011 การประกอบการ 3(3-0-6)

ENTREPRENEURSHIP

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ประเภทของผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ องค์ประกอบของการเขียนแผนธุรกิจ กลยุทธ์การดำเนินการธุรกิจในหน้าที่ต่างๆ เทคนิคการบริหารธุรกิจสมัยใหม่ และกรณีศึกษาการประกอบการธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ



A study of successful business entrepreneurs, characters of successful entrepreneur, categories of entrepreneurs, business set-up, business plan writing, operating strategies, modern techniques in business management and case studies of successful entrepreneurship.

90401012 ความรู้เบื้องต้นทางการตลาด 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO MARKETING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในยุคโลกาภิวัตน์ การกำหนดกลยุทธ์ส่วนแบ่งตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งทางการตลาดที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น รวมถึงการดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ การกำหนดราคา การเลือกใช้ช่องทางจัดจำหน่ายตลอดจนการใช้การส่งเสริมการตลาดโดยคำนึงความรับผิดชอบสังคมเป็นหลัก เพื่อช่วยให้การตลาดสามารถดำเนินไปควบคู่กับการกินดีอยู่ดีของผู้บริโภค

A study of consumer behaviors in globalization, the definition of specific strategy in segmentation, target group and positioning, product implementation pricing product distribution and promotion regarding social responsibility.

90401013 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ 3(3-0-6)

GENERAL BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายของกระบวนการบริหาร โดยเป็นเนื้อหาในองค์กรธุรกิจ การใช้ทรัพยากรทางการบริหารให้เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจ รูปแบบของการดำเนินงานทางธุรกิจ การจัดองค์การ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ ความเป็นผู้นำและการจูงใจบุคคลภายในองค์การ และการนำหลักการพื้นฐานและความรู้ทั่วไปทางด้านการตลาด การบริหารงานบุคคล การบริหารการเงิน และการบัญชีมาใช้ในการบริหารธุรกิจขององค์การ

A study of the meaning of administration processes focusing on business, business resources and allocation, types of business organization, organizing, human relations, leadership, motivation and the implementation of basic principles and general knowledge of marketing, personnel management, finance and accounting in the business.



90402007 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF SOCIAL AND FAMILY RIGHTS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแบบบูรณาการถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ สิทธิอันพึงมี พึงได้รับการรับรองและคุ้มครอง ตามกฎหมาย สิทธิในความเป็นส่วนตัวและไม่ถูกล่วงละเมิด สิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองในฐานะผู้บริโภค สิทธิที่จะได้รับการคุ้มครองในชีวิตและทรัพย์สิน สิทธิในทางครอบครัว และมรดก ทั้งในฐานะคู่สมรส ผู้สืบสันดาน บุพการี และในฐานะเป็นพยาบาล ภายใต้กรอบแห่งกฎหมายและสังคมไทย รวมถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

A integrative study of basic knowledge about characteristics of rights recognized and protected by law, rights to protect privacy and against harassment, rights to be protected as consumers, rights to the protection of life and property, rights to the family and heritage as a fiancé, a spouse, a parent and descendant heirs within the framework of law and society and a study of case studies related.

90402008 ความรู้เบื้องต้นในการทำงานและสวัสดิการทางสังคม 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO WORKING AND SOCIAL WELFARE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแบบบูรณาการถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การทดลองงาน การจ้างแรงงาน การใช้แรงงาน ค่าตอบแทนการทำงาน การลา การหยุด โทษทางวินัย การลาออก การเลิกจ้าง ค่าชดเชย อีกทั้ง สิทธิประโยชน์ทดแทนและสวัสดิการทางสังคม ซึ่งรัฐหรือนายจ้างเป็นผู้จัดให้ เพื่อความมั่นคงทั้งในการทำงาน และการดำรงชีวิต อันได้แก่ เงินสงเคราะห์ลูกจ้าง เงินทดแทน เงินประกันสังคม และเงินสำรองเลี้ยงชีพ รวมถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

A integrative study of basic knowledge about job application, job interview, job probation, employment, labor use, remuneration, leave, disciplinary action, resignation, termination of employment, compensation as well as benefits and social welfare for job security and livelihood, including allowance, social workers compensation, social insurance, provident funds and a study of case studies related.



90402009 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO PRINCIPLES LAWS OF IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแบบบูรณาการถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิทธิในความเป็นมนุษย์ ภายใต้กรอบ แห่งรัฐธรรมนูญ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง การทำนิติกรรม สัญญา ลักษณะและประเภทของสัญญาที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวัน หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพในรูปแบบต่างๆ ตัวเงินและความรับผิด การติดต่อกับหน่วยงานของทางราชการ อันได้แก่ อำเภอ สถานีตำรวจนครบาล ศาล และสิทธิ หน้าที่ ทางภาษีสำหรับประชาชน ทั่วไป รวมถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

A integrative study of basic knowledge about human rights under the constitution and other laws, legal action, making contract, characteristics and types of contracts related to daily life as well as basic principles about occupations in different ways, bills, liability, dealing with government agencies including district police stations and courts, rights and duties of citizens as taxpayers, and a study of case studies related.

90402010 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO THAI LAWS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความจำเป็นที่ต้องมีกฎหมายใช้บังคับในสังคม ความหมายของกฎหมาย ลักษณะของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย กฎหมายการทะเบียนราชภัฏ กฎหมายเกี่ยวกับการรับราชการทหาร กฎหมายเพ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน บุคคล ครอบครัว มรดก พินัยกรรม การทำเอกสารและสัญญา ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์ ความรู้เกี่ยวกับที่ดิน หลักเกณฑ์ของกฎหมายในการทำนิติกรรมและสัญญา สัญญา ประเภทต่าง ๆ ที่พบได้บ่อย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายอาญา ความรับผิดในทางอาญา เหตุยกเว้น ความผิดและเหตุยกเว้นโทษ

A study of needs for law enforcement, concepts, characteristics, and types of laws, house registration law, military law, 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.



90402011 กฎหมายวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

ENGINEERING AND TECHNOLOGY LAWS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ประมวลกฎหมาย กฎกระทรวง ประกาศ ระเบียบข้อบังคับ ข้อบัญญัติ พระราชบัญญัติวิศวกร และกฎหมายวิศวกรรมและเทคโนโลยี การคุ้มครองข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล และความรู้เกี่ยวกับสิทธิความเป็นอยู่ส่วนตัว

Introduction to law, code, ministerial regulations, proclamation, standing orders, code of law, act of parliament for engineers, engineering and technology law, personal data protection and knowledge of personal privacy rights.

90402012 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดแรงงานและการค้าในกลุ่มอาเซียน 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO ASEAN TRADE AND LABOR MARKET

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ลักษณะแรงงานไทยในตลาดแรงงานไทยและอาเซียน การเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน ทั้งภายในประเทศและกลุ่มประเทศอาเซียน การประกอบธุรกิจ การค้าระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียน สัญญาทางการค้า การขนส่ง การประกันภัย และพิธีศุลกากร รวมถึงกฎหมายและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

A study of basic knowledge about Thai workers in the labor market and ASEAN, preparation of logging in the labor market both domestic and ASEAN countries. International business and trade in ASEAN countries, trade agreement, transportation, insurance and customs, including law and relevant case studies.

90402013 ทรัพย์สินทางปัญญาไทย 3(3-0-6)

THAI INTELLECTUAL PROPERTY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ลักษณะทั่วไป สาระสำคัญ ประเภท การได้มา ความเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ความคุ้มครองและวิธีการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายในทรัพย์สินทางปัญญาแต่ละประเภท ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า แบบผังรูปของวัสดุ ความลับทางการค้า พันธุ์พืช สิ่งปลูกซึ่งทางภูมิศาสตร์รวมทั้งลักษณะและรูปแบบของทรัพย์สินทางปัญญาและกรณีศึกษาที่น่าสนใจ

Basic concepts, essence, types, acquisition, ownership of intellectual property right, protection and law-protected reception of intellectual property such as copyright, patent, petty patent, trademark, lay-out designs of integrated circuit, trade secret, plants, geographical indication as well as quality and other kinds of intellectual property, the infringement, legal proceedings and some interesting case studies.



90403004 การบริหารท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)

THAI LOCAL ADMINISTRATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการทั่วไปในการบริหารประเทศ หลักและแนวความคิดในการบริหารท้องถิ่น ประวัติการบริหารท้องถิ่นไทย การบริหารท้องถิ่นของไทยในปัจจุบัน องค์การและกระบวนการบริหารท้องถิ่นไทย ปัญหาและอุปสรรคต่างๆของการบริหารท้องถิ่นไทย รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารท้องถิ่นไทย

A study of general principles of Thai Administration, principles and concepts of Thai local Administration, history and current of Thai local Administration, Thai local organizations and administration process, obstacles and the trend of Thai local administration reform.

90403007 การดำรงชีพในสังคม 3(3-0-6)

LIVING IN SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการใช้ชีวิตในสังคมไทยในปัจจุบัน สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม บทบาทและอิทธิพลของศาสนาและความเชื่อที่มีต่อการใช้ชีวิต คุณธรรมและจริยธรรมที่พึงปฏิสัมරรภ การเป็นคนดีในสังคมไทย เพศศึกษาและการใช้ชีวิตคู่ร่วมทั้งการศึกษาแบบอย่างการใช้ชีวิตที่เหมาะสมในสังคมไทยปัจจุบัน

A study of traits of living in current Thai society, civil right and obligations, discipline and responsibilities for society, religion and belief's role and influence that effects to living, merit and ethics in Thai society, sex education, and samples of appropriate living in current Thai society.

90403008 สังคมและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)

THAI SOCIETY AND CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาและสังคมไทย ประเภทของสังคมไทย ระบบอุปถัมภ์และโครงสร้างชนชั้น เครือญาติ และการแต่งงาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเอกลักษณ์ไทย ค่านิยมและลักษณะนิสัยของคนไทย รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทย

A study of Thai society framework, types of Thai society, patronage system and society class structure, marriage and kinship, local wisdom and Thai identity, value and habits and trend of Thai society and cultural change.



90403009 **พลวัตสังคมไทย** 3(3-0-6)

DYNAMICS OF THAI SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาลักษณะทั่วไปของสังคมไทย การปกครองของไทย ศาสนาและความเชื่อของสังคมไทย วัฒนธรรม ประเพณีและการเปลี่ยนแปลง ปัญหาสังคมไทย ภูมิปัญญาไทย วิสัยทัศน์ทางสังคมไทย รวมทั้ง การศึกษาดูงานนอกสถานที่ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

A study of general traits of Thai society, Thai governance and politics, religions and beliefs of Thai society, culture-tradition and change, social problems, Thai wisdom, visions of Thai society, and field study of relevant topics.

90403010 **การบริหารจัดการภาครัฐ** 3(3-0-6)

PUBLIC MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักของการบริหารราชการโดยมุ่งเน้นที่การบริหารจัดการ การประเมินผลการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการบริหารจัดการ รวมถึงการใช้ระบบกิ่งตลาดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆให้เหมาะสมและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงไป

A study of principles of bureaucratic administration focusing management, management performance and efficiency, using information technology in management process, and using semi-marketing system and creative ideas in response to changing strategies.

90403011 **การจัดการเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

TECHNOLOGY MANAGEMENT IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการจัดการเทคโนโลยี บทบาทของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน วงจรชีวิตของเทคโนโลยี การถ่ายโอนเทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมถึงกระบวนการประเมินเทคโนโลยี การจัดการการเปลี่ยนแปลงและการบริหารความเสี่ยงในยุคโลกาภิวัตน์

A study of principles of technology management, roles of technology in daily life, technology life cycle, technology transfer, technology evalution process, change management and risk management in the globalization era.



90403012 การจัดการประสิทธิภาพตนเองและอาชีพ 3(3-0-6)

SELF-EFFICIENCY AND CAREER MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการจัดการตนเองและจัดการงาน การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อกำหนดเป้าหมายชีวิตและวางแผนการทำงาน คุณสมบัติหลักในการจัดการงานและการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานองค์ประกอบที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน การประเมินผลการทำงานของตนเองอย่างมีระบบและการพัฒนาตนเอง

A study of the meaning and importance of self-efficiency and career management, self-learning for goal setting and work planning, principles of management for job and efficiency improvement, key success factors, self-performance evaluation and self-improvement.

90403013 ศิลปะและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)

THAI ART AND CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาบริบทของสังคมไทย การสร้างสรรค์งานศิลปกรรม ความเชื่อ จริยต์และประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมของไทย ตั้งแต่ในช่วงก่อนสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน ผลกระทบความเป็นสมัยใหม่กับศิลปะและวัฒนธรรมของไทย ศิลปะและวัฒนธรรมไทยในยุคโลกาภิวัฒน์ การสงวนรักษาและปกป้องศิลปะและวัฒนธรรมของไทย

A study of Thai societies on Thai context, beliefs and Thai tradition, Thai arts and culture from ancient time to modern time, impact of modernization to Thai arts and culture, Thai arts and culture in the globalization era, preservation of Thai arts and culture. (อาจารย์ญาณิทร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ แก้ไขมาให้แล้วค่ะ)

90403014 ประชากรศึกษา 3(3-0-6)

POPULATION EDUCATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

มิติประชากรในการพัฒนา อัตราเชิงทางประชากร ความหมาย และการนำไปใช้ การศึกษา กับการพัฒนาคุณภาพประชากร เศรษฐกิจกับการพัฒนาคุณภาพประชากร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการ พัฒนาคุณภาพประชากร ศิลปะและวัฒนธรรมกับการพัฒนาคุณภาพประชากร

A study of population development, definition and application of vital rate, education and quality development of population, economics and quality development of population, science and technology and quality development of population, arts and culture and quality development of population.



90403015 การเมืองการปกครองไทย 3(3-0-6)

THAI POLITICS AND GOVERNMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาสภาพทั่วไปของการเมืองการปกครอง หลักและแนวคิดการปกครองระบบของประชาธิปไตย สถาบันทางการเมือง กระบวนการและพฤติกรรมทางการเมือง ปัญหาและแนวโน้มการเมืองการปกครองไทย

A study of general traits of politics and governance, principles and concepts of democracy, political institutions, political processes and behaviors, problems and the trend of Thai politics and governance.



ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการมหาวิชากีฬาทั่วไป



คำสั่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ อธ/ด.0๓/๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดศึกษาทั่วไป

เพื่อให้การดำเนินการเที่ยวกับการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยเหมาะสม

สภาพัฒนาการ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๖ มีมติเห็นชอบให้ยกเลิก คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดศึกษาทั่วไปชุดเดิมตามคำสั่งสถาบัน ที่ ๐๑๙๙/๒๕๕๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปชุดใหม่ซึ่งประกอบด้วย บุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. รองอธิการบดี (กำกับดูแลส่วนบริหารวิชาการและวิจัย) | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมาณ | กรรมการ |
| ๓. รองคณบดี (กำกับดูแลงานด้านวิชาการ) | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยอธิการบดี (กำกับดูแลส่วนบริหารวิชาการและวิจัย) | กรรมการและเลขานุการ |
| ๕. ผู้อำนวยการส่วนบริหารวิชาการและวิจัย | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ดังแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงวันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(ศาสตราจารย์ ดร. สวิต พิมมา)

อธิการบดี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาคผนวก ๑

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาคีกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557 และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2552



**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาคีกษาทั่วไป
ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557 และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2552**

รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์			
90101002	-	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90101003	-	สถิติในชีวิตประจำวัน STATISTICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90101004	-	คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี MATHEMATICS AND TECHNOLOGY	3(3-0-6)
90101005	-	คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ MATHEMATICS FOR DECISION MAKING	3(3-0-6)
90101006	-	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการคิด MATHEMATICS FOR THINKING PROCESS DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90101007	-	คณิตเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO MATHEMATICAL ECONOMICS	3(3-0-6)
90101008	-	คณิตศาสตร์ในธุรกิจและอุตสาหกรรม MATHEMATICS IN BUSINESS AND INDUSTRY	3(3-0-6)
90101009	-	คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค MATHEMATICS FOR CONSUMERS	3(3-0-6)
10102001	-	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน COMPUTER IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90102003	90010001	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3(2-2-5)
90102005	-	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS FOR MANAGEMENT	3(3-0-6)
90102006	-	การจัดการข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการเกษตรด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ INTEGRATED DATA MANAGEMENT FOR SCIENTIFIC AND AGRICULTURAL RESEARCH BY USING COMPUTATIONAL PROGRAM	3(2-3-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90103003	-	เทคโนโลยีรถยนต์ AUTOMOTIVE TECHNOLOGY	3(3-0-6)
90104003	90010002	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3(3-0-6)
90104004	-	นวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการพัฒนา COMMUNICATION INNOVATION FOR DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90104005	-	วิทยาศาสตร์การถ่ายภาพ SCIENCE OF PHOTOGRAPHY	3(3-0-6)
90104006	-	โภชนาการอาหารเบื้องต้น INTRODUCTION TO FOOD NUTRITION	3(3-0-6)
90104007	-	วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน FOOD SCIENCE IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90104008	-	สุขอนามัยส่วนบุคคลและชุมชน PERSONAL AND COMMUNITY HYGIENE	3(3-0-6)
90104009	90010004	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCE CONSERVATION	3(3-0-6)
90104010	-	การจัดการสวนในบ้าน HOME GARDEN MANAGEMENT	3(3-0-6)
90104011	-	การเลี้ยงสัตว์สวยงาม PET MANAGEMENT	3(3-0-6)
90104012	-	นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี NANOTECHNOLOGY INNOVATIONS	3(3-0-6)
90105002	-	สารเคมีในชีวิตประจำวัน CHEMICALS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90106001	-	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน PHYSICS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90106002	-	มนุษย์กับพลังงาน HUMAN AND ENERGY	3(3-0-6)
990106003	-	โลกและเอกภพ EARTH AND UNIVERSE	3(3-0-6)
90106004	-	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีเพื่อเตรียมพร้อมเผชิญภัยพิบัติ PHYSICS AND TECHNOLOGY FOR DISASTER PREPAREDNESS	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90108003	-	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม LIFE AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)
90108005	-	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES	3(3-0-6)
90108007	-	สิ่งแวดล้อมศึกษา ENVIRONMENTAL STUDY	3(3-0-6)
90108010	-	มลพิษและการป้องกัน POLLUTION AND PREVENTION	3(3-0-6)
90010007	90010005	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI GEOSOCIAL DESIGN	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

90201001	90020001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
90201002	90020002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
90201003	-	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3(3-0-6)
90201012	90020003	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3(3-0-6)
90201013	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3(3-0-6)
90201016	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201017	-	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3(3-0-6)
90201018	-	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3(3-0-6)
90201019	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาทักษะการอ่าน ENGLISH FOR DEVELOPING READING SKILLS	3(3-0-6)
90101020	-	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90201022	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3(3-0-6)
90201024	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES	3(3-0-6)
90201026	90020004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201029	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	3(3-0-6)
90201030	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION	3(3-0-6)
90201031	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201032	-	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA	3(3-0-6)
90201033	-	ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร COMMUNICATIVE ENGLISH GRAMMAR	3(3-0-6)
90201034	-	ภาษาอังกฤษแบบเข้ม ^{เข้ม} INTENSIVE ENGLISH	3(3-0-6)
90201035	-	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS	3(3-0-6)
90201036	-	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	3(3-0-6)
90201037	-	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	3(3-0-6)
90201038	-	พื้นฐานการเขียนเพื่อการสื่อความหมายทางวิชาชีพ BASIC WRITING FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201039	-	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA	3(3-0-6)
90201040	-	การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน ORAL ENGLISH COMMUNICATION AT WORK	3(3-0-6)
90020008	-	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด ENGLISH FOR MARKETING	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			
90301003	-	ปรัชญาทั่วไป GENERAL PHILOSOPHY	3(3-0-6)
90301007	-	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3(3-0-6)
90302001	-	จิตวิทยาทั่วไป GENERAL PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
90302003	-	มนุษยสัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3(3-0-6)
90302010	-	จิตวิทยาเพื่อพัฒนาตน PSYCHOLOGY FOR SELF DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90302011	-	จิตวิทยาการคิด PSYCHOLOGY OF THINKING	3(3-0-6)
90302012	-	จิตวิทยารถกิจอุตสาหกรรม INDUSTRIAL BUSINESS PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
90032013	-	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY AND MENTAL HEALTH DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90303005	-	พลศึกษาเบื้องต้น INTRODUCTION TO PHYSICAL EDUCATION	3(3-0-6)
90303006	-	การจัดการสุขภาพ HEALTH MANAGEMENT	3(3-0-6)
90303007	-	นันทนาการเบื้องต้น FUNDAMENTAL RECREATION	3(3-0-6)
90303008	-	การปฐมพยาบาล FIRST AIDS	3(3-0-6)
90303009	-	หลักความปลอดภัยในการทำงาน PRINCIPLES OF WORK SAFETY	3(3-0-6)
90303010	-	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น INTRODUCTION TO INDUSTRIAL HYGIENCE	3(3-0-6)
90303011	-	การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ENHANCEMENT OF QUALITY OF LIFE	3(3-0-6)
90303012	-	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90304001	90030006	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION	3(3-0-6)
90304004	90020007	การเขียนรายงาน REPORT WRITING	3(3-0-6)
90304005	-	ศิลปะแห่งการสื่อสาร ART OF COMMUNICATION	3(3-0-6)
90305001	90030007	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3(3-0-6)
90305003	90030009	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3(3-0-6)
90305004	-	ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว GEOGRAPHY AND HISTORY FOR TOURISM	3(3-0-6)
90305005	-	มนุษย์กับการท่องเที่ยว HUMAN AND TOURISM	3(3-0-6)
90305006	90030010	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)
90306003	-	ทักษะการดำเนินชีวิต LIVING SKILLS	3(3-0-6)
90306004	-	ครอบครัวอบอุ่น LOVING FAMILY	3(3-0-6)
90306005	-	ภูมิปัญญาไทย THAI WISDOM	3(3-0-6)
90306006	-	การจัดการความรู้ KNOWLEDGE MANAGEMENT	3(3-0-6)
90306007	-	ทักษะแห่งความสุข HAPPINESS SKILLS	3(3-0-6)
90306008	-	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90307001	-	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
90307002	-	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90307003	-	วรรณกรรมวิจารณ์ LITERARY CRITICISM	3(3-0-6)
90307004	-	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3(3-0-6)
90307005	-	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	3(3-0-6)
90307006	-	ศิลปะการต่อรอง ART OF NEGOTIATION	3(3-0-6)
90307007	-	ภาษาไทย SPEECH COMMUNICATION	3(3-0-6)
90307008	-	ภาษาเพื่อสื่อสารมวลชน LANGUAGE FOR MASS MEDIA	3(3-0-6)
90030001	90301005	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
90401003	90040001	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMY AND LIVING	3(3-0-6)
90401007	-	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย INTRODUCTION TO THAI ECONOMY	3(3-0-6)
90401008	-	เศรษฐกิจเอเชีย ECONOMY OF ASIAN COUNTRIES	3(3-0-6)
90401009	-	เศรษฐศาสตร์เพื่อธุรกิจ ECONOMICS FOR BUSINESS	3(3-0-6)
90401010	-	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน INTRODUCTION TO INVESTMENT	3(3-0-6)
90401011	-	การประกอบการ ENTREPRENEURSHIP	3(3-0-6)
90401012	-	ความรู้เบื้องต้นทางการตลาด INTRODUCTION TO MARKETING	3(3-0-6)
90401013	-	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ GENERAL BUSINESS	3(3-0-6)
90402007	-	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF SOCIAL AND FAMILY RIGHTS	3(3-0-6)



รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2557	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
90402008	-	ความรู้เบื้องต้นในการทำงานและสวัสดิการทางสังคม INTRODUCTION TO WORKING AND SOCIAL WELFARE	3(3-0-6)
90402009	-	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในชีวิตประจำวัน INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF LAWS IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90402010	90040002	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTION TO THAI LAWS	3(3-0-6)
90402011	-	กฎหมายวิศวกรรมและเทคโนโลยี ENGINEERING AND TECHNOLOGY LAWS	3(3-0-6)
90402012	-	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดแรงงานและการค้าในกลุ่มอาเซียน INTRODUCTION TO ASEAN TRADE AND LABOR MARKET	3(3-0-6)
90402013	90040003	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย THAI INTELLECTUAL PROPERTY	3(3-0-6)
90403004	-	การบริหารท้องถิ่นไทย THAI LOCAL ADMINISTRATION	3(3-0-6)
90403007	-	การดำรงชีพในสังคม LIVING IN SOCIETY	3(3-0-6)
90403008	90040005	สังคมและวัฒนธรรมไทย THAI SOCIETY AND CULTURE	3(3-0-6)
90403009	-	พลวัตสังคมไทย DYNAMICS OF THAI SOCIETY	3(3-0-6)
90403010	-	การบริหารจัดการภาครัฐ PUBLIC MANAGEMENT	3(3-0-6)
90403011	-	การจัดการเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน TECHNOLOGY MANAGEMENT IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90403012	-	การจัดการประสิทธิภาพตนเองและอาชีพ SELF-EFFICIENCY AND CAREER MANAGEMENT	3(3-0-6)
90403013	-	ศิลปะและวัฒนธรรมไทย THAI ART AND CULTURE	3(3-0-6)
90403014	-	ประชากรศึกษา POPULATION EDUCATION	3(3-0-6)
90403015	-	การเมืองการปกครองไทย THAI POLITICS AND GOVERNMENT	3(3-0-6)



ภาคผนวก จ
คำอธิบายรายวิชา

และตารางเปรียบเทียบสาระการเรียนรู้วิชาเฉพาะด้านตาม
มาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาชีวกรรมพื้นฐาน

01006030 แคลคูลัส 1

3 (3-0-6)

CALCULUS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฟังก์ชัน, ลิมิต, ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนายเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้ออนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หากาไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเขิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การวิเคราะห์เวกเตอร์

Function, Limit, Continuity and their applications, Mathematical induction, Introduction to derivative, Differentiation, Applications of derivative, Definite integrals, Antiderivative integration, Application of definite integral, Indeterminate forms, Improper integrals, Numerical integration, Sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, Vector analysis.

01006031 แคลคูลัส 2

3 (3-0-6)

CALCULUS 2

วิชาบังคับก่อน : 01006030 แคลคูลัส 1

PREREQUISITE : 01006030 CALCULUS 1

ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ พิชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงข้า
แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชัน
เวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร แนะนำปริพันธ์เส้น เส้น ระบบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ
ฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิสามมิติ ทฤษฎีบทหลักที่เกี่ยวกับการประยุกต์ เช่น ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎี
เวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ เป็นต้น

Functions of several variables and theirs 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, Principal theory for applications such as Green's theorem, divergence theorem, Gauss theorem, Stokes theorem, etc.

01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	3 (3-0-6)
	ระบบสมการและการแปลงเชิงเส้น เวกเตอร์และสเปซ เมตริกซ์ ผลเฉลยของสมการเชิงเส้น โดยวิธีเมต릭ซ์ ฐาน ฐานตั้งจากและการประยุกต์ใช้งาน การแปลงลาปลาช การแปลงแซด การแปลงฟูริเยร์ ฯ พึงก์ขั้นเชิงซ้อนและการแปลง แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์สามัญกับปัญหาทางวิศวกรรม ปัญหาค่าเริ่มต้น	
	Systems of linear equations and solutions. vector and space, Matrices, Solution of linear equations by matrices, bases, orthonormal bases and applications in Fourier series, etc. Linear transformations: Laplace transformation, z-transformation Fourier-transformation, complex function and transformation, Introduction to differential equations, linear and nonlinear differential equation, Ordinary differential equations, Application of ordinary differential equation for engineering problems, initial value problems.	
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	0 (0-45-0)
	เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือบริษัทเอก ชนทั้งในและต่างประเทศทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ 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.	
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	1 (0-3-0)
	การเข้าร่วมกิจกรรมทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็นการแนะนำ และเตรียม ความพร้อมนักศึกษาในการศึกษาและประกอบอาชีพวิศวกรที่ประสบความสำเร็จ ปฏิบัติการพื้นฐาน และโครงการเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

Participates in activities organized by the Faculty of Engineering of advising and preparing students for successful Engineering education and career. Fundamental Laboratory and project in science and technology.

01076003	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE พื้นฐานของวงจรไฟฟ้า กวีของโอห์ม กวีของเคอร์ชอฟ โครงสร้างวงจรแบบโหนดและแบบลูป ทฤษฎีเทวินิน ทฤษฎีอิร์ตัน และซูปเปอร์โพซิชัน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ อุปกรณ์สารกึงตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส - แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทฤษฎี รอยต่อพีเอ็นเบื้องต้น วงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิด BJT และ MOS การวิเคราะห์วงจรออกแบบปีและ การประยุกต์ใช้งาน	4 (3-3-8)
----------	---	-----------

Fundamentals electric circuit. Ohm's law, Kirchhoff's law, Thevenin's and Norton's theorems, superposition, capacitor, Inductor. Semiconductor devices, device current-voltage and frequency characteristics, P-N junction, diode circuits, analysis and design of BJT and MOS transistor circuits, operational amplifier and its applications.

01076253	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE แนะนำพื้นฐานด้านความน่าจะเป็นและสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การทดลองโดยเชิงเส้น และสหสัมพันธ์	3 (3-0-6)
----------	---	-----------

Introduction to probability and statistics; probability; random variables; discrete probability distributions; continuous probability distributions; sampling distributions; random samples and distribution; estimation; hypothesis testing. Linear Regression and Correlation Analysis.

01076002	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PROGRAMMING FUNDAMENTAL วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE แนะนำพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรม โดยเน้นที่หลักการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางโปรแกรม เนื้อหาประกอบด้วย ชนิดของข้อมูล โครงสร้างการควบคุม พังก์ชัน อาร์เรย์ ไฟล์ พอยเตอร์ การสั่งให้โปรแกรมทำงาน การทดสอบโปรแกรม และการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม	3 (2-3-6)
----------	---	-----------

Introduction to fundamental concepts of procedural programming and emphasis in problem solving. Topics include data types, control structures, functions, arrays, files, pointer and the mechanics of running, testing, and debugging.

กลุ่มวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

01076001 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (2-3-6)

INTRODUCTION TO COMPUTER ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำบทบาทของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งハードแวร์และซอฟต์แวร์ วิชานี้มีเป้าหมายเพื่อให้ นักศึกษาได้เข้าใจบทบาทของคอมพิวเตอร์ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยช่วยนักศึกษาให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติการ ประกอบ และทดสอบโครงงานทางハードแวร์ตามเป้าหมายที่กำหนด โดยวิชานี้จะใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน เป็นเครื่องมือในการทำโครงงาน

Introduction to computer Engineering roles – hardware and software. . It aims to provide students with an understanding of the role computation can play in solving problems. It also aims to help students to feel justifiably confident of their ability to hands-on experience, assemble and test hardware projects that allow them to accomplish setting goals. This class will use the Arduino microcontroller board to build hardware project.

01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-3-6)

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

วิชาบังคับก่อน: 01076002 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

PREREQUISITE: 01076002 PROGRAMMING FUNDAMENTAL

การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ประกอบด้วย อ็อบเจ็ก คลาส พอลีมอร์ฟิซึม การจัดการข้อมูล เว้น การสืบทอด และอินเตอร์เฟส นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อกำหนดของโปรแกรม และระบุอ้อมเจ๊กและคลาสที่เหมาะสม นอกจากนั้นยังรวมถึง โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น การค้นหาและการจัดเรียงอย่าง ง่าย การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก และการสร้างแบบจำลองยูเอ็มแอลสำหรับระบบขนาดเล็ก

The design and implementation of software using object-oriented programming techniques that include objects, class, polymorphism, exception handling, inheritance and interfaces. Students will analyze program specifications and identify appropriate objects and classes. Additional programming topics include simple data structure, simple searching and sorting, graphical user interfaces and UML modeling of small systems.

01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3 (2-3-6)

DATA STRUCTURES AND ALGORITHM

วิชาบังคับก่อน: 01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

PREREQUISITE: 01076004 OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

พื้นฐานที่สำคัญของการแก้ปัญหาโดยใช้โครงสร้างข้อมูล ประกอบด้วย ลิงค์ลิสต์ โครงสร้างต้นไม้ แฉ__(* ตารางแข็ง และกราฟ อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงและค้นหาข้อมูลและการทำงานพื้นฐานอื่น แนะนำ หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์อัลกอริทึมทั้งแบบช้าและเรียกตัวเอง การพัฒนาอัลกอริทึมโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ

Fundamental of solving problems using data structures including linked lists, trees, stacks, queues, hash tables, and graphs. Algorithms for sorting, searching, and other fundamental operations. Introduction to foundations for analysis of iterative and recursive algorithms. Implementation of selected algorithms using object-oriented paradigm.

01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล 4 (3-3-8)

DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำระบบดิจิตัล ระบบเลขฐานสอง พีซคณิตแบบบูลและการลดรูป วงจรคอมบินেชัน องค์ประกอบของวงจรซีเควน์เซอร์ ได้แก่ แลทช์ ฟลิปฟลופ รีจิสเตอร์ และเคาน์เตอร์ วงจรซีเควน์เซอร์ หน่วยคณิตศาสตร์และลอจิกขั้นพื้นฐาน และหน่วยควบคุม ภาษาอธิบายคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์

Introduction to Digital Systems; Binary Systems; Boolean Algebra and Simplification; Combinational Circuit; Sequential Components i.e. latches, flip-flops, registers and counters; Sequential Circuits; Basic ALU (Arithmetic and Logic Unit) and Control Unit; Hardware Description Language;

01076007 การสื่อสารข้อมูล 4 (3-3-8)

DATA COMMUNICATIONS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล โมเดลโอเอสไอ ลักษณะของสัญญาณ การเข้ารหัสสัญญาณ และการถ่ายสัญญาณ การส่งข้อมูลดิจิทัลและอะนาล็อก อุปกรณ์ที่มีอยู่ต่อ ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร การมัตตี้เพล็กซ์ ข้อมูล บริการข้อมูลดิจิทัลความเร็วสูง การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูล การควบคุมการส่งข้อมูล โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับในบ้านดิจิตอล และเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

Basic concepts of data communication; OSI model; signal characteristics; encoding and modulating; transmission of analog and digital data; communication interface device; transmission media; data multiplexing; high speed digital access; error detection and correction; data link flow control; data link protocols and Ethernet networks.

01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 4 (3-3-8)

SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES

วิชาบังคับก่อน: 01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

PREREQUISITE: 01076005 DATA STRUCTURES AND ALGORITHM

แนะนำหลักการและการปฏิบัติสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ รวมถึงกระบวนการทางซอฟต์แวร์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้จริง ประกอบด้วย รูปแบบของชีวิตของซอฟต์แวร์ ไอเดีย ระบบควบคุม เวอร์ชัน การทำความต้องการของผู้ใช้ การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและยูเอ็มแอล สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบ และการปรับปรุงซอฟต์แวร์

Introduction to modern software development principles and practices, including the use of software processes in actual product development: life cycle models, IDE, version control system, user requirements gathering, object oriented software and UML, software architecture, software design and implementation, testing, software refactoring.

01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเมบลี 4 (3-3-8)

COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE

วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล

PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS

ภาพรวมขององค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การจองและเข้าถึงหน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลาง การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเมบลีและสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การทำงานของซอฟต์แวร์ระดับสูงในมุมมองของชุดคำสั่งระดับล่าง ระดับชั้นของหน่วยความจำ เทคนิคการส่งข้อมูลและอินพุตเอาท์พุต การคำนวณของคอมพิวเตอร์ การวัดประสิทธิภาพของระบบ

Overview of Computer Architecture and Organization; Data Representation, Memory Allocation and Access; Central Processing Unit; Assembly Programming and Instruction Set Architecture; High-level Software to Low-level Instructions; Memory Hierachy; Data Transfer and Input/Output (I/O) Techniques; Computer Arithmetic; Measuring system performance; Towards higher speed.

01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4 (3-3-8)

COMPUTER NETWORKS

วิชาบังคับก่อน: 01076007 การสื่อสารข้อมูล

PREREQUISITE: 01076007 DATA COMMUNICATIONS

แนวคิดพื้นฐานและโปรโทคอลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเครือข่ายไอพี การสวิตซ์แบบแพ็คเกจและการสวิตซ์แบบวงจร สถาปัตยกรรมระดับชั้นเครือข่าย โปรโทคอลในระดับชั้นแอปพลิเคชัน ชุดโปรโทคอลที่ซีพีไอพี โปรโทคอลทางเส้นทาง โปรโตคอลระดับลิ้งค์ และเครือข่ายมัลติเพล็กเมนต์ มาตรฐานเครือข่ายแบบสายและไร้สาย

Fundamental concepts and protocols in computer networks, particularly IP networks. Packet switching and circuit switching networks, layered network architectures. Application layer protocols, TCP/IP protocol suite, routing protocols, link layer protocols and multiple access networks. Wired and wireless local area network standards.

01076011	ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
<p>โครงสร้างและการจัดการของระบบปฏิบัติการ การควบคุม การสื่อสารและการประสานงานของโปรแกรมที่ร่วมงาน โพรเซสเซอร์และการจัดตารางงาน โครงสร้างหน่วยความจำและการจัดการ รวมถึง เพจจิ้ง เทิกเมเนเตชัน และหน่วยความจำเสมือน การบริหารทรัพยากร การป้องกัน การตรวจสอบและการกู้คืนล็อกตา秧 แนวคิดและโครงสร้างของระบบไฟล์ การป้องกันและความมั่นคง การประมวลผลแบบกระจาย การทำงานแบบเสมือนและการประมวลผลแบบครัวเดิร์</p>		
01076012	โครงสร้างแบบดิสcrete DISCRETE STRUCTURE วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
<p>เซ็ต พิงก์ชัน และความสัมพันธ์ การพิสูจน์และการพิสูจน์โดยอุปนัย ทฤษฎีจำนวน การนับความน่าจะเป็น ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ การอนุมานเชิงตรรกะ ตรรกศาสตร์เชิงลำดับแรก กราฟ Sets, Functions and Relation, Proofs and Induction, Number Theory, Counting, Probability, Propositional Logic, Logical Inference, First-Order Logic, Graphs</p>		
01076013	ทฤษฎีการคำนวณ THEORY OF COMPUTATION วิชาบังคับก่อน: 01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม PREREQUISITE: 01076005 DATA STRUCTURES AND ALGORITHM	3 (3-0-6)
<p>ไฟนิตออโตมาตา นิพจน์เรกูลาร์ ออโตมาตาแบบพุทธดาวน์ ไวยากรณ์คอนเทกฟรี ปั๊มปิงлемมา ทัชริงแมชีน การวัดความซับซ้อนของเวลาและพื้นที่ ปัญหาพีและເອັນພື້ນບຸຮົນ Finite automata, regular expressions, push-down automata, context free grammars, pumping lemmas, Turing machines, Time and space complexity measures, P and NP complete problems</p>		
01076263	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล แฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล หน่วยข้อมูลและความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วย วิธีนอร์มัลໄลเซชัน โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น 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.

01076014 การเตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)

COMPUTER ENGINEERING PROJECT PREPARATION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อเลือกโครงการชั้นปีที่ 4 การกำหนดปัญหา การค้นหาความรู้ขั้นพื้นฐาน ทักษะในการเลือกโครงการ การสำรวจเอกสารของหัวข้อที่เลือก การจัดทำข้อเสนอโครงการ การเขียนรายงานเชิงเทคนิค และการนำเสนอปากเปล่า

Computer engineering project preparation for select senior project: defining a question, basic research knowledge, skills to selected project, preparing a comprehensive literature review of chosen topic, technical report writing and verbal communication.

01076015 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 (2-0-4)

COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

พัฒนาทักษะทางวิชาชีพ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและมีทักษะในการปฏิบัติ กับเครื่องมือทั่วไป และเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน; มาตรฐานวิชาชีพ การปฏิบัติตน และจริยธรรม การนำเสนอและการเขียนรูปแบบรายงานที่ใช้ในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Professional practice through familiarity and practice with current tools, resources, and technologies; professional standards, practices, and ethics; and oral and written report styles used in the computer engineering field.

กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก

1) แขนงวิชาชีพหารดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

01076021	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ARCHITECTURE วิชาบังคับก่อน: 01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี PREREQUISITE: 01076009 COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE พื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เลขคณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ การออกแบบสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การออกแบบสถาปัตยกรรมระดับบิต การออกแบบระบบหน่วยความจำและอินพุต เอาท์พุต การทำงานแบบขนาน โครงสร้างการทำงานแบบกระจาย การเพิ่มประสิทธิภาพ และแนวทางใหม่ๆ ของการประมวลผล Fundamentals of Computer Architecture; Computer Arithmetic; Instruction Set Architecture Design; Micro-architecture Design; Memory Systems and I/O Design; Parallelism; Distributed System Models; Performance Enhancements; Emerging Computing Trends;	4 (3-3-8)
01076022	การประยุกต์และพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER APPLICATION AND DEVELOPMENT วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ดิจิทัลอินพุตและเอาท์พุต การสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การแปลงจากดิจิทัลเป็นแอนะล็อก ฐานเวลา การจัดการอินเทอร์ಪ็ต เช่นเซอร์และแอ็คทูเอเตอร์ การแสดงผล เทคโนโลยีหน่วยความจำ การพัฒนาและการเขียนโปรแกรม ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Architecture; Digital Input and Output; Serial Communications; Analog-to-Digital Conversion; Digital-to-Analog Conversion; Timers; Interrupt Handling; Sensors and Actuators; Displays; Memory Technology; Microcontroller Programming and Development;	3 (2-3-6)
01076023	การออกแบบทางฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ COMPUTER HARDWARE DESIGN วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS นักศึกษาสร้างทีมงาน เพื่อออกแบบ ผลิต และจัดทำรายงาน สำหรับโครงการด้าน ฮาร์ดแวร์ที่ตรงตามข้อกำหนดที่กำหนดขึ้น โดยใช้ขั้นตอนการออกแบบตามลำดับขั้น การบริหารโครงการ การสร้างต้นแบบทางฮาร์ดแวร์ และทำรายงานโครงการ	3 (2-3-6)

Student teams design, produce and report on a hardware prototype, meeting defined specifications and using a structured design methodology. Project management, hardware prototyping, project reporting.

2) แขนงวิชาชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์

01076024	สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ SOFTWARE ARCHITECTURE AND DESIGN วิชาบังคับก่อน: 01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ PREREQUISITE: 01076008 SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES วิชานี้เน้นนำแนวคิดพื้นฐานและหลักการของการออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ โดยเริ่มจากประเด็นที่สำคัญในการออกแบบ และรูปแบบของการออกแบบ ภาพรวมของโครงสร้างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติและขั้นตอนในการสร้างและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ โดยให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่องคุณภาพและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์และกรณีศึกษาของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	4 (3-3-8)
01076025	ส튜ดิโอซอฟต์แวร์ SOFTWARE STUDIO วิชาบังคับก่อน: 01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ PREREQUISITE: 01076008 SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES วิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกฝนด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยให้ความสำคัญกับการออกแบบโดยมุ่งที่การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย พื้นฐานของเว็บ เช่นที่เอ็มแอล สైట్ชైฟเฟิล์ด ขั้น การออกแบบไมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ เฟรมเวิร์กของเว็บ ไมเดลของข้อมูลและออบเจ็ก แนวคิดในการออกแบบ จาวาสคริปต์ ดوم อีเวนต์ และอาแจ็ก	3 (2-3-6)

This course introduces basic concepts and principles about software design and software architecture. It starts with discussion on design issues, followed by coverage on design patterns. It then gives an overview of architectural structures and styles. Practical approaches and methods for creating and analyzing software architecture are presented. The emphasis is on the interaction between quality attributes and software architecture. Students will also gain experiences with examples in design pattern application and case studies in software architecture.

This course is part of software development practices, with an emphasis on design. It focuses on building web applications. Including web basics, HTML, cascading style sheets (CSS); model-view-controller design, web framework, data and object modelling, design concepts, java script, DOM, event & Ajax.

01076026	การออกแบบประสบการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้ USER EXPERIENCE AND USER INTERFACE DESIGN วิชาบังคับก่อน: 01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ PREREQUISITE: 01076008 SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES	3 (2-3-6)
วิชานี้แนะนำขั้นตอนของการออกแบบประสบการณ์และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดยจะมีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาได้คุ้นเคยกับแนวคิด วิธีปฏิบัติ และเทคนิคที่จำเป็นในการสร้างประสบการณ์ของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการเชื่อมโยงข่าวสาร วิชานี้จะให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการค้นหาทรัพยากร พัฒนาทักษะ และฝึกปฏิบัติที่จำเป็นต่อการออกแบบ พัฒนา และประเมินส่วนติดต่อข้อมูลจากมุมมองของผู้ใช้งาน		

This course provides a comprehensive overview of the user experience and user interface design process, and is intended to familiarize students with the methods, concepts, and techniques necessary to make user experience design an integral part of developing information interfaces. The course provides students with an opportunity to acquire the resources, skills, and hands-on experience they need to design, develop, and evaluate information interfaces from a user-centered design perspective.

3) แขนงวิชาชีพโครงสร้างพื้นฐานของระบบและระบบเครือข่าย

01076027	มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES วิชาบังคับก่อน: 01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ PREREQUISITE: 01076010 COMPUTER NETWORKS	4 (3-3-8)
วิชานี้ศึกษาสถาปัตยกรรมเครือข่าย มาตรฐานอุตสาหกรรมและโปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสาร รูปแบบทางกายภาพและทางตรรกะของเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง รวมถึง แนวคิดในเรื่องของการหาเส้นทางและการสวิตซ์ การใช้งานเครือข่ายเสมือน สแปนning ทรี การหาเส้นทางระหว่างเครือข่ายเสมือน เทคโนโลยีการซ้ำซ้อนของเกทเวย์ เครือข่ายไร้สาย โทรศัพท์ผ่านเครือข่าย และความปลอดภัยในเครือข่าย		

A study of network architecture, industry standards and communications protocols, logical and physical topologies for local area networks (LANs) and wide area networks (WANs), Including routing and switching concepts; Virtual LAN; Spanning tree; inter-VLAN routing; gateway redundancy technologies; wireless LAN; IP telephony; security feature in a switched network.

01076028	ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์ INFORMATION AND COMPUTER SECURITY วิชาบังคับก่อน: 01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ PREREQUISITE: 01076010 COMPUTER NETWORKS	3 (2-3-6)
----------	--	-----------

ภาพรวมทฤษฎี หลักการ และความรู้เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงสารสนเทศ การบริหารความเสี่ยง การควบคุมการเข้าถึง การเข้าและถอนรหัสลับ การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ สถาปัตยกรรมเพื่อการรักษาความปลอดภัย แผนการดำเนินธุรกิจต่อเนื่อง ความปลอดภัยของแอพพลิเคชัน การป้องกันในระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์มให้บริการ ภัยคุกคามและมัลแวร์ ความปลอดภัยเครือข่าย พื้นฐาน ความเป็นส่วนตัว จริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Overview of theories, principles, and knowledge in information security; Risk management, Access control; Encryption and Decryption; Physical security; Security architecture; Business continuity plan; Application security; Operating system and Service platform protections; Threats and Malwares; Basis of network security; Privacy, Ethical, and Legal issues

01076029 การดูแลเพลทฟอร์มระบบ 3 (2-3-6)

SYSTEM PLATFORM ADMINISTRATION

วิชาบังคับก่อน: 01076011 ระบบปฏิบัติการ

PREREQUISITE: 01076011 OPERATING SYSTEMS

ແກ່ເວົ້າວິຊາພື້ນຖານ ເພື່ອມາຮັດວຽກ ແລະ ດຳເນີນ

ระบบปฏิบัติการและระบบเครือข่าย การวางแผนติดตั้งระบบปฏิบัติการ การจัดการผู้ใช้และทรัพยากรของระบบ ระบบไฟล์และโฟร์เซส การปรับแต่งเพื่อประสิทธิภาพและการดูแลรักษา ระบบเครือข่าย ระบบการทำงานต่างๆ และอินเตอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง การบริการระบบและโปรแกรมประยุกต์พื้นฐาน การให้บริการเว็บ ฐานข้อมูลและเมล์ นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติในการติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลระบบปฏิบัติการรวมถึงในสภาพแวดล้อมแบบเสมือน

Introduction to basic concepts of system administration. Topics covered include operating systems and networking overview. Operating system installation. User and resource management. File systems and processes. Performance tuning and maintenance. Networking, systems and internet related security. System services and common applications, web services, database services, and mail servers. Student will hands-on experience installing, configuring, and administering a operating system, including virtual environment.

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

01076311 โครงงาน 1 3 (0-9-0)

PROJECT 1

วิชาปั้งค้า เก่า

PREREQUISITE: NO

卷之二

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 โครงการ 2 3 (0-9-0)

PROJECT 2

วิชาบังคับก่อน: 01076311 โครงการ 1

PREREQUISITE: 01076311 PROJECT 1

การทำโครงการหรืองานวิจัยที่ต่อเนื่องจากวิชา 01076311 โครงการ 1 ให้สำเร็จ ในระหว่างภาคการศึกษา มีการเสนอรายงานความคืบหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จะต้องส่งผลงานที่สำเร็จและปริญญาในพินเดลับสมบูรณ์ 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.

01006029 ศหกิจศึกษา 6 (0-45-0)

COOPERATIVE EDUCATION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาร่วมทำงานกับภาคอุตสาหกรรม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ และมีการคัดเลือกและการประเมินจากคณะกรรมการของภาควิชาฯ

The students participate in the cooperative work with industrial partners at least 16 weeks. The approval and evaluation by the department committee is required.

01076005 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ 6 (0-40-0)

OVERSEA TRAINING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษามีผลลัพธ์รายวิชาการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ เพื่อฝึกงานและทำโครงการพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน ในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชน โดยมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามประกาศของคณะกรรมการศาสตร์หรือของสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้อง

Students enroll in the oversea training course to train and conduct special projects relating to their academic background. The training may occur in an institute or an industry that can be either public or private. Any relating issue should conform to the proclamation from the Faculty of Engineering.

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

01076411 การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 3 (1-6-5)
MICRO ROBOT DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล หรือ 01076242 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกะ

PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS or

01076242 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN

แนะนำพื้นฐานหุ่นยนต์ เรียนรู้ทฤษฎีและหลักการของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก ทั้งทางด้าน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ทั้งชุดกลไก และชุดควบคุม การแสดงผล การเคลื่อนที่ ตัวตรวจจับ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานด้วยภาษาซี การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อินพุท เอาท์พุทต่างๆ เช่น ตัวตรวจจับ มอเตอร์ สัญญาณเสียงอัลตร้า การประกอบและการทดสอบระบบ การเขียน โปรแกรมควบคุมและเทคนิคการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ การตรวจสอบและแก้ไขระบบ

Introduction to robotic basic; 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.

01076418 การประมวลผลสมรรถนะสูง 3 (3-0-6)
HIGH PERFORMANCE COMPUTING
วิชาบังคับก่อน: 01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเมบลี
PREREQUISITE: 01076009 COMPUTER ORGANIZATION AND ASSEMBLY LANGUAGE
วิชานี้แนะนำการประมวลผลสมรรถนะสูงและการใช้งานในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อ หลักประกอบด้วย การประมวลผลแบบกริดและคลัสเตอร์ การประมวลผลแบบขันน แบบจำลองและการจำลองแบบเร เจเนต์

This course introduces high-performance computing and its usage in solving scientific problems. Major topics include: grid and cluster computing, parallel computing, agent-based modelling and simulation.

01076419 อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ 3 (3-0-6)
INTERNET OF THINGS AND SMART SYSTEMS
วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล
PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS

แนะนำแนวคิดและเทคโนโลยีของอินเตอร์เน็ตในทุกสิ่ง อุปกรณ์อัจฉริยะ การสื่อสาร (บีแอลอี, ไวน์ฟาย, เครือข่ายเซลลูลาร์, ลอรา, ซิกซ์บี) เอเจนต์และระบบหลายเอเจนต์ โพรโทคอล (เอชทีทีพี, ยูพีอีอีนพี, ซีโอเอพี, อีเมคิวทีที, เอ็กซ์เอ็มพีพี) เพลตฟอร์มให้บริการอินเตอร์เน็ตในทุกสิ่ง ความปลอดภัยและการทำงานร่วมกัน

Introduction to concepts and technology behind the Internet of Things: smart devices, communication (BLE, WiFi, Wireless Sensor Networks, LoRa, Zixbee), agents and multiagents system, protocol (HTTP, uPnP, CoAP, MQTT, XMPP), Internet of things service platform, security and interoperability.

01076420	การออกแบบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้ไฮดีแอล ADVANCED DIGITAL DESIGN USING HDL วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS วิชานี้กล่าวถึงการออกแบบระบบบดิจิตอลขั้นสูง โดยใช้เกทอาร์ย์ทีโปรแกรมได้ (FPGA) โดยให้ความสำคัญกับการออกแบบจากบนลงล่าง โดยเริ่มจากการนำไปประยุกต์ใช้ และแปลงสู่ไมโคร_processor ระดับสูง โดยใช้ภาษาอธิบายhardware (เช่น วีไฮดีแอล หรือ เวอริล็อก)	3 (3-0-6)
01076421	การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว EMBEDED SYSTEM DESIGN วิชาบังคับก่อน: 01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล PREREQUISITE: 01076006 DIGITAL SYSTEM FUNDAMENTALS ภาพรวมของระบบสมองกลฝังตัว การสื่อสารระหว่างระบบต่างๆ การเขียนต่อ กับภายนอก การประยุกต์พลังงาน ความปลอดภัย และเสถียรภาพ หลักการออกแบบ วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ออกแบบ และกรณีศึกษา	3 (3-0-6)
01076513	การสร้างคอมไไฟเลอร์ COMPILER CONSTRUCTION วิชาบังคับก่อน: 01076013 ทฤษฎีการคำนวณ PREREQUISITE: 01076013 THEORY OF COMPUTATION	3 (3-0-6)

กระบวนการในการแปลภาษา การแปลภาษา และแซมบลี การลิงค์ การวิเคราะห์คำศัพท์ วิจัย วิภาคน ขั้นตอนในการแปลภาษา การเพิ่มประสิทธิภาพ การแปลภาษาแบบขึ้นและไม่ขึ้นกับชนิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ความแตกต่างระหว่างตัวแปลภาษาแบบคอมไฟเลอร์และอินเตอร์เพลติเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างตัวแปลภาษา การแทนโปรแกรมด้วยเดต้าโฟล์วและคอนโทรลโฟล์ว วิธีการอ้างถึงแอดเดรส การจับคู่ตัวแปลงไปยังหน่วยความจำ การจัดการโครงสร้างข้อมูล การแปลงนิพจน์ทางคณิตศาสตร์

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

01076561	เว็บเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
	WEB TECHNOLOGY	
	วิชาบังคับก่อน: ไม่มี	
	PREREQUISITE: NONE	
	แนวคิดพื้นฐาน ประเด็นและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การออกแบบเว็บ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ เอชทีเอ็มแอลแบบใหม่ มิก แฟลช และเพลติ แอ็อกทีฟเอ็กซ์ หน้ารูปแบบที่มีลำดับขั้น แบบจำลองวัตถุเอกสาร ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล เว็บ เชอร์วิส โซเชียลมีเดีย ดับเบิลยูเอสดีแอล อาเจ็ก	
	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).	

01076564	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3 (3-0-6)
	DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS	
	วิชาบังคับก่อน: 01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	
	PREREQUISITE: 01076005 DATA STRUCTURES AND ALGORITHM	
	ทฤษฎีและเทคนิคของการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม แนวทางออกแบบอัลกอริทึม การแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การค้นหาข้อมูล การเลือกข้อมูล การเรียงข้อมูล ทฤษฎีของกราฟ ทฤษฎีตัวเลข และการเข้ารหัสลับ วิธีการหาคำตอบแบบต่างๆ ได้แก่ วิธีการกริดดี้ วิธีการแบ่งและจัดการ การโปรแกรมแบบใหม่ การย้อนกลับ การคำนวนเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการทำงาน 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

01076568	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HUMAN COMPUTER INTERACTION วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ปัจจัยมนุษย์ จิตวิทยา การวิเคราะห์งาน การออกแบบโดยผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ประโยชน์ใช้งานด้านวิศวกรรม การออกแบบอินเตอร์เฟซและการประเมินผล คอมพิวเตอร์ในทุกหนแห่ง สภาพแวดล้อมร่วมกัน และสภาพแวดล้อมเสมือนจริง	3 (3-0-6)
01076589	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS วิชาบังคับก่อน: 01076263 ระบบฐานข้อมูล PREREQUISITE: 01076263 DATABASE SYSTEMS ระบบจัดการฐานข้อมูล โครงสร้าง และส่วนประกอบ ฐานข้อมูลระดับกายภาพ กลไกในการเข้าถึงฐานข้อมูล การประมวลคำตาม การประมวลกลุ่มคำสั่ง การคืนสภาพข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ ฐานข้อมูลเชิงเวลา ฐานข้อมูลอนุมาน	3 (3-0-6)
01076591	การประมวลผลคลาวด์ CLOUD COMPUTING วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE แนวคิดพื้นฐานและคุณลักษณะของการประมวลผลคลาวด์ เทคโนโลยีการให้บริการแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อรองรับระบบคลาวด์ การบริหารจัดการคลาวด์ การรักษาความปลอดภัยบนคลาวด์ การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวกับการประมวลผลคลาวด์	3 (3-0-6)
01076595	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE วิชาบังคับก่อน: 01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ PREREQUISITE: 01076008 SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES	3 (3-0-6)

การเตรียมพร้อมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพสูง โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบและทดสอบที่ดี หลักการขั้นพื้นฐานของการทดสอบซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวปฏิบัติในการทดสอบ เพื่อให้เพิ่มความมั่นใจในความถูกต้องของซอฟต์แวร์

Preparation for developing high-quality software through successful verification and validation techniques. Fundamental principles of software testing, implementing software testing practices, ensuring the thoroughness of testing to gain confidence in the correctness of the software.

01076596	วิศวกรรมความต้องการของระบบ SYSTEM REQUIREMENTS ENGINEERING วิชาบังคับก่อน: 01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ PREREQUISITE: 01076008 SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES แนะนำเทคนิคของวิศวกรรมความต้องการสำหรับระบบที่มีการใช้งานซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย โมเดลของความต้องการ การสอบถามความต้องการ เอกสารข้อกำหนดของความต้องการ การนำเสนอความต้องการ (แบบทางการและไม่เป็นทางการ) และการตรวจสอบความต้องการ Introduction to requirements engineering techniques for software-intensive systems. Requirements Modeling. Requirements Elicitation. Software Requirements Specification (SRS) document. Requirements Representation (Formal and Informal).. Requirements Validation	3 (3-0-6)
01076574	ดาต้าแวร์เฮาส์ DATA WAREHOUSE วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE เทคโนโลยีและองค์ประกอบต่างๆ ของระบบดาต้าแวร์เฮาส์ การพัฒนาดาต้าแวร์เฮาส์และ ดาต้ามาร์ท การจัดทำแบบจำลองเชิงมิติ กลยุทธ์ในการพัฒนาระบบดาต้าแวร์เฮาส์ กรณีศึกษาต่างๆ 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.	3 (3-0-6)
01076585	เหมืองข้อมูล DATA MINING วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE แนวคิดและเทคนิคต่างๆ ในการทำเหมืองข้อมูล ประสิทธิภาพและข้อดีข้อเสียของ อัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการเตรียมข้อมูล การหารูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อย การ วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ การหากฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท การทำนาย การวิเคราะห์กลุ่ม โครงข่ายประสาทเทียม การทำเหมืองข้อมูลกับข้อมูลพิเศษ ข้อมูลสื่อผสม ข้อมูลเครือข่ายสังคม ข้อมูลเชิง พื้นที่การประยุกต์ใช้และทิศทางของการทำเหมืองข้อมูล คลังข้อมูล	3 (3-0-6)

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

01076634	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ BIG DATA ARCHITECTURE วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE หลักการของการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ คลัสเตอร์ของยาดูป YARN ระบบไฟล์แบบกระจายของยาดูป เมมเบรติวัร์ส การประมวลผลแบบแบตช์ การประมวลผลในหน่วยความจำ การประมวลผลแบบเวลาจริง แหล่งข้อมูลและการนำข้อมูลเข้า ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Big data concept; Hadoop cluster; YARN; Hadoop Distributed File System (HDFS); Map/Reduce; Batch processing; In-memory processing; Real-time processing; Data sources and data ingestion; Application example;	3 (3-0-6)
01076598	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น INTRODUCTION TO DATA ANALYTICS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE วิชานี้แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลที่หลากหลาย ในกรอบการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงอนุमาน การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ และการวิเคราะห์เพื่อแนะนำการตัดสินใจ This course presents a wide range of data analytic techniques and is structured around the broad contours of the different types of data analytics, namely, descriptive, inferential, predictive, and prescriptive analytics.	3 (3-0-6)
01076567	การประมวลผลภาพ IMAGE PROCESSING วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE สัญญาณภาพ การวิเคราะห์สัญญาณภาพ การได้มาซึ่งข้อมูลภาพ การแทนสัญญาณของภาพด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การสุ่มและความต่อซ์สัญญาณภาพ การเพิ่มคุณภาพของภาพทั้งในโดเมนของขอบเขตพื้นที่ และโดเมนความถี่ การกรอง การแบ่งส่วนของภาพ การแปลความหมายภาพ การเข้ารหัสข้อมูลภาพ	3 (3-0-6)

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.

01076566	ระบบสื่อผสม MULTIMEDIA SYSTEMS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE การจัดประเพณี การแทนและการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล การแทนภาพดิจิทัล การประมวลภาพดิจิทัล การแทนเสียงดิจิทัล การประมวลเสียงดิจิทัล การแทนและการสื่อสารข้อมูลวิดีทัศน์ดิจิทัล การประมวลวิดีทัศน์ดิจิทัล 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.	3 (3-0-6)
01076583	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น อุปกรณ์อินพุทเอาต์พุท การทางานเดินของจุดจากภาพ การแปลงใน 2 มิติ การแปลง การซ่อมต่อ การหมุน การสะท้อน การตัดเลิม แนวความคิดการกำหนดกรอบหน้าต่าง อัลกอริทึมการตัด การแปลงจากวินโดว์ไปยังวิวพอร์ต แนวความคิดการประมวลผลใน 3 มิติ การแสดงภาพใน 3 มิติ การแปลงใน 3 มิติ การมองใน 3 มิติ การคำนวณหาเส้นประและพื้นผิวที่มอง ไม่เห็น การให้ระดับแสงและเงาสีกับวัตถุ 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.	3 (3-0-6)
01076597	โลกเสมือนผสมโลกจริง AUGMENTED REALITY วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)

สถาปัตยกรรมโลกเสมือนพื้นที่ การรู้จำภาพ ปฏิสัมพันธ์แบบสามมิติ เทคโนโลยี การติดตามตำแหน่ง พื้นที่ชั้นทางภูมิศาสตร์ โปรแกรมโลกเสมือนพื้นที่เช่นเซอร์ ชนิดใช้เครื่องหมาย และชนิดไม่ใช้เครื่องหมาย โครงการเกมโลกเสมือนพื้นที่โลกจริง

Augmented reality architecture, image recognition, 3D interaction, tracking technology, geolocation functionality, augmented reality programming; sensors, fiduciary markers, and markerless. Augmented reality game project.

01076532 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3-0-6)

MACHINE LEARNING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

วิชานี้แนะนำพรมของการเรียนรู้ของเครื่องและการรู้จำรูปแบบเชิงสถิติ เนื้อหาประกอบด้วย การเรียนรู้แบบมีผู้ดูแล (การเรียนรู้แบบทั่วไปและการเรียนรู้แบบจำแนก, การเรียนรู้แบบสมมติและไม่สมมติ) การเรียนรู้แบบไม่มีผู้ดูแล (การจัดกลุ่ม, การลดมิติ, ระบบให้คำแนะนำ, การเรียนรู้แบบลึก) ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบมีแรงเสริม และการควบคุมการปรับตัว

This course provides a broad introduction to machine learning and statistical pattern recognition. Topics include: supervised learning (generative/discriminative learning, parametric/non-parametric learning, neural networks, support vector machines); unsupervised learning (clustering, dimensionality reduction, recommender systems, deep learning); learning theory (bias/variance tradeoffs; VC theory; large margins); reinforcement learning and adaptive control.

01076582 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการแทนความรู้ โครงข่ายความหมาย เพرم กฏ ตรรกศาสตร์ การแก้ปัญหาโดยอาศัยวิธีการค้นหา การค้นหาแบบปราศจากข้อมูลข่าวสาร การค้นหาแบบอาศัยอิหริสติก การเล่นเกมที่อาศัยการค้นหา หลักตรรกศาสตร์เบื้องต้น การวินิจฉัยของคอมพิวเตอร์โดยอาศัยใช้ตรรกศาสตร์ ระบบฐานความรู้ ระบบประมวลผลโดยใช้กฎ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ การวางแผน เอเจนต์ชั้นนำ 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.

01076595	การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ INFORMATION STORAGE AND WEB SEARCH วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE วิชานี้ศึกษาทฤษฎี การออกแบบ และการพัฒนาเทคนิคของการค้นคืนสารสนเทศ ในระบบสารสนเทศแบบข้อความ เนื้อหาประกอบด้วย วิธีการของการสืบค้นสารสนเทศ การทำดัชนี การใช้คำตามสืบค้น การจัดการและแยกแยะ ของเอกสารข้อความ รวมถึงเอกสารแบบไฮเปอร์เทกซ์ที่ใช้ในเว็บ นอกจากนั้นยังกล่าวถึงประเด็นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น สื่อสังคมออนไลน์ ระบบให้นำแนะนำ และการจัดลำดับ	3 (3-0-6)
01076627	The course studies the theory, design, and implementation of Information Retrieval (IR) techniques in text-based information systems. The theoretical component of the course focuses on IR methods for the processing, indexing, querying, organisation, and classification of textual documents, including hypertext documents available on the world-wide-web. A variety of current topics are also covered, including social media, recommendation systems, and ranking.	3 (3-0-6)
01076628	สถาปัตยกรรมและการบริหารความมั่นคงไอซีที ICT SECURITY ARCHITECTURE AND MANAGEMENT วิชาบังคับก่อน: 01076028 ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์ PREREQUISITE: 01076028 INFORMATION AND COMPUTER SECURITY องค์ประกอบระบบไอซีที, หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย, สถาปัตยกรรมการรักษาความปลอดภัย, กระบวนการในการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศ, อุปกรณ์และเครื่องมือในการรักษาความปลอดภัยระบบ, การบริหารจัดการด้านการรักษาความปลอดภัย, มาตรฐานการรักษาความปลอดภัย, นโยบายในการรักษาความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ICT components, security concepts and theories, security architecture, security improvement process, security devices and protection tools, security management, security standards, security policy, and legal issues	3 (3-0-6)

IT components, vulnerability and IT threat, denial of service attack, IT security concepts, attacks protection process and technique, security assessment and security improvement process.

01076629 การทดสอบเจาะระบบและการแฮกแบบมีจริยธรรมเบื้องต้น 3 (3-0-6)
BASIC PENETRATION TESTING AND ETHICAL HACKING
 วิชาบังคับก่อน: 01076028 ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์
 PREREQUISITE: 01076028 INFORMATION AND COMPUTER SECURITY
 หลักการและเทคนิคเบื้องต้นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยไซเบอร์ โดยการทดสอบเจาะระบบ หรือที่เรียกว่าการแฮกแบบมีจริยธรรม เนื้อหาประกอบด้วย การวางแผน การตรวจสอบ การสแกน การดำเนินการเจาะระบบ การดำเนินการหลังการเจาะระบบ และรายงานผล นักศึกษาจะได้เรียนรู้ว่าซ่องโหว่ ความมั่นคงของระบบสามารถถูกเจาะได้อย่างไร และเรียนรู้ในการหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านั้น

Introduction to the principles and techniques associated with the cybersecurity practice known as penetration testing or ethical hacking. The course covers planning, reconnaissance, scanning, exploitation, post-exploitation, and result reporting. The student discovers how system vulnerabilities can be exploited and learns to avoid such problems.

01076614 การจัดการศูนย์ข้อมูล 3 (3-0-6)
DATA CENTER MANAGEMENT
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE
 วิชานี้แนะนำภาพรวมของศูนย์ข้อมูล พิจารณาระบบธุรกิจในเนื้อหาของศูนย์ข้อมูล แนะนำส่วนประกอบของศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย ศึกษาเป้าหมาย ลักษณะ และความต้องการศูนย์ข้อมูล อธิบายลักษณะแอปพลิเคชันแบบทรีเทียร์ และการทำงาน อธิบายส่วนประกอบที่ใช้ในศูนย์ข้อมูล และ อธิบายลักษณะการจัดการศูนย์ข้อมูล

This course provides an introductory overview of the data center. It examines the business system in the context of the data center, and introduces the students to common components of business system and networks. State the purpose, characteristics, and requirements of a Data Center. Describe the three tiers of a Business System Application and what purpose each serves. Describe components commonly found in a Data Center. Describe Data Center Management Characteristics

01076630 การวิเคราะห์เครือข่ายเชิงปฏิบัติ 3 (3-0-6)
PRACTICAL NETWORK ANALYSIS
 วิชาบังคับก่อน: 01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย
 PREREQUISITE: 01076027 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES

แนะนำการวิเคราะห์เครือข่าย การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบปัญหา การวิเคราะห์เพื่อความมั่นคง การวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ การวิเคราะห์การใช้งานโปรแกรมแอปพลิเคชัน การทำบันทึกการตรวจสอบสำหรับงานวิเคราะห์ การทำความเข้าใจการให้ผลของข้อมูลในสิ่ต์ การให้ผลของข้อมูลในเราเตอร์ การให้ผลของข้อมูลในพร็อกซี่/ไฟร์wall/NAT/PAT และการฝึกปฏิบัติ

Introduction to network analysis. Troubleshooting Tasks. Security Tasks. Optimization Tasks. Application Analysis Tasks. Checklist of Analysis Tasks. Understand Switched Network Traffic Flows. Understand Routed Network Traffic Flows. Understand Proxy/Firewall/NAT/PAT Traffic Flows. Hand on practices.

01076631	ซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย SOFTWARE DEFINED NETWORKING วิชาบังคับก่อน: 01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย PREREQUISITE: 01076027 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES วิชานี้กล่าวถึงหลักการของซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย โอบเพ่นโอฟล์ ตัวควบคุมซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่ายและการออกแบบสิ่ต์ สถาปัตยกรรมเครือข่าย เครือข่ายแบบเสมือน ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย และหัวข้อในการวิจัย	3 (3-0-6)
01076632	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย WIRELESS NETWORK TECHNOLOGY วิชาบังคับก่อน: 01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย PREREQUISITE: 01076027 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES แนะนำเทคโนโลยีของเครือข่ายไร้สาย การส่งข้อมูลแบบไร้สาย เสาอากาศ การควบคุมการเข้าถึง มาตรฐาน 801.11 การวางแผน การออกแบบ และการติดตั้งใช้งานเครือข่ายไร้สาย ความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สาย Introduction to wireless network technologies, wireless transmission, antenna, access control, 802.11 standard. Planning, design and deploying Wireless LAN, wireless network security.	3 (3-0-6)
01076633	ระบบและการบริการเสมือน SERVICE AND SYSTEM VIRTUALIZATION วิชาบังคับก่อน: 01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย PREREQUISITE: 01076027 INTERNETWORKING STANDARDS AND TECHNOLOGIES แนะนำการประมวลผลแบบเสมือน แหล่งเก็บข้อมูลเสมือน เครือข่ายเสมือน แอปพลิเคชันและ เดสก์ทอปเสมือน สถาปัตยกรรม การแบ่งเครื่องแม่ข่าย การจัดการและความปลอดภัย ศูนย์ข้อมูลแบบเสมือน การโอนย้ายระบบคอมพิวเตอร์แบบเก่ามาสู่ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน นักศึกษาจะได้ฝึกฝนการทำงาน	3 (3-0-6)

The concept of virtualized computing, virtualized Storage, virtualized networking, virtualized desktop and application. Architecture. Server Partitioning. Management and security. Data center virtualization. The migration of classic infrastructure into virtual and some hand on experience will be learned by students.

01076584	การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
<p>การจำลองแบบและการจำลองระบบที่ต้องเนื่องและไม่ต้องเนื่องการแก้ปัญหาและช่วยในการตัดสินใจในสาขาต่างๆ โดยเฉพาะทางสถิติทฤษฎีเควคอย่างสร้างการสร้างการสุ่มแบบต่างๆ ภาษาที่ใช้ในการจำลองเทคนิคการจำลองด้วยดิจิทัลวิธีการแบบมอนติคาโลการออกแบบและวิเคราะห์การทดลองการวางแผนการตรวจสอบความถูกต้องของการจำลองแบบ</p> <p>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.</p>		

ตารางเปรียบเทียบสาระการเรียนรู้วิชาเฉพาะด้านตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

องค์ความรู้พื้นฐานตาม มคอ. 1

1. Programming Fundamentals
2. Computer Mathematics
3. Electronics
4. Digital Logic
5. Data Structures and Algorithms
6. Computer Architecture and Organization
7. Operating Systems
8. Database Systems
9. Software Engineering
10. Computer Networks

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน										
01076003 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			✓							
01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ		✓								
01076002 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓									
กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน										
01076001 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓		✓							
01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	✓				✓					
01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม					✓					
01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล				✓						
01076007 การสื่อสารข้อมูล										✓
01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์									✓	
01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแผลงเชิงบลี	✓					✓				
01076010 เครื่อข่ายคอมพิวเตอร์										✓
01076011 ระบบปฏิบัติการ							✓			
01076012 โครงสร้างแบบดิสเครต		✓								
01076013 ทฤษฎีการคำนวน		✓								
01076263 ระบบฐานข้อมูล								✓		
01076014 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์										
01076015 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์										
กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก										
แขนงวิชาชีพhardtware และสถาปัตยกรรม										

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
คอมพิวเตอร์										
01076021 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์				✓		✓				
01076022 การประยุกต์และพัฒนา ไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		✓				
01076023 การออกแบบทางอาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์	✓		✓	✓		✓				
แขนงวิชาชีพการพัฒนาซอฟต์แวร์										
01076024 สถาปัตยกรรมและการออกแบบ ซอฟต์แวร์	✓				✓			✓	✓	
01076025 สตูดิโอซอฟต์แวร์	✓				✓			✓	✓	
01076026 การออกแบบประสบการณ์และส่วน ติดต่อผู้ใช้									✓	
แขนงวิชาชีพโครงสร้างพื้นฐานของระบบและระบบ เครือข่าย										
01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย										✓
01076028 ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์										✓
01076029 การดูแลแพลทฟอร์มระบบ							✓			
กลุ่มวิชาเลือกสาขาอาร์ดแวร์										
01076411 การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	✓		✓	✓		✓				
01076418 การประมวลผลสมรรถนะสูง						✓				
01076419 อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ	✓		✓	✓		✓				
01076420 การออกแบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้เชชตี แอล			✓			✓				
01076421 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว	✓		✓	✓		✓	✓			
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์										
01076513 การสร้างคอมเพลอร์		✓								
01076561 เว็บเทคโนโลยี	✓				✓			✓	✓	
01076564 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม		✓			✓					
01076568 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์									✓	
01076595 การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ								✓		
01076589 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง								✓		
01076591 การประมวลผลคลาวด์							✓			
01076595 การทดสอบและการประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์									✓	
01076596 วิศวกรรมความต้องการของระบบ									✓	
กลุ่มวิชาเลือกสาขาข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจ อัจฉริยะ										
01076585 เมมอยข้อมูล								✓		

รายวิชาในหลักสูตร	องค์ความรู้									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01076574 คำตัวแวร์ເຫັນສຳເນົາ								✓		
01076634 ສາຕ්පັຕຍກຣມຂໍ້ອມຸລືນາດໃຫຍ່						✓	✓	✓		
01076598 ກາວວິເຄາະທີ່ຂໍ້ອມຸລືເປົ້ອງທັນ								✓		
ກຸ່ມວິຊາເລືອກສາຂາກາປະນາຄົມລັດຕິມີເຕີຍ										
01076567 ການປະມວລພລກພາບ	✓									
01076566 ຮະບບສ່ອຜສນ	✓									
01076583 ຄອມພິວເຕອຮົກຮາພິກສີ	✓									
01076597 ໂຄສະໝັນຜັນສານໂລກຈິງ	✓									
ກຸ່ມວິຊາເລືອກສາຂາຄຽ່ງຈັກຈຸດຍະ										
01076532 ການເຮືອນຮູ້ຂອງເຄື່ອງ								✓		
01076582 ປັນຍາປະຕິເສີ້ນ	✓									
ກຸ່ມວິຊາເລືອກສາຂາກາປະນາຄົມປລອດກັຍໄຊເບອ້ນ										
01076627 ສາຕ්පັຕຍກຣມແລກາບບປະຫວາງຄວາມມັນຄົງໄອ້ເຊີ້ນ										✓
01076628 ການປະເມີນຄວາມມັນຄົງເຖິງໂຄໂນໂລຢີສາຮນເທັກ										✓
01076629 ການທົດສອບເຈະຮະບບແລກາບບປະຫວາງມີຈິງຍຮຣມເປົ້ອງທັນ										✓
ກຸ່ມວິຊາເລືອກສາຂາໂຄຮງສ້າງພື້ນຖານຂອງຮະບບ										
01076614 ການຈັດການຄູນຍັ້ງຂໍ້ອມຸລື						✓				✓
01076630 ກາວວິເຄາະທີ່ເຄື່ອງຂ່າຍເຊີງປົງປັບຕິ										✓
01076631 ຂອັບເຕີເວົ້ວກຳນົດເຄື່ອງຂ່າຍ										✓
01076632 ເຖິງໂຄໂນໂລຢີເຄື່ອງຂ່າຍໄວ້ສາຍ										✓
01076633 ຮະບບແລກາບບປະຫວາງສະໝັນສານໂລກ						✓				
01076584 ການຈຳລອງຮະບບດ້ວຍຄອມພິວເຕອຮົກ										✓

ภาคผนวก ฉ

**ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ของ ABET
(ไทย)**

ตารางเขื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ ใน มคอ.1 (คอมพิวเตอร์) กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ Washington Accord

Washington Accord		1. ความรู้ทางด้านวิชากรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิชากรรม	3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	4. การพิจารณาตรวจสอบ	5. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย	6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม	7. การติดต่อสื่อสาร	8. กิจกรรมลังคอมสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิชากรรม	9. จรรยาบรรณวิชาชีพ	10. การบริหารงานทางวิชากรรม และการลงทุน	11. การเรียนรู้ตลอดชีพ
มคอ.1												
1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1									X		
	1.2									X		
	1.3						X					
	1.4					X						
	1.5									X		
	1.6							X			X	
	1.7									X		
2. ความรู้	2.1	X										
	2.2		X			X						
	2.3		X	X	X							
	2.4											X
	2.5											X
	2.6							X				X
	2.7			X								
	2.8			X								
3. ทักษะทางปัญญา	3.1		X									
	3.2				X							
	3.3		X		X							
	3.4		X	X								
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	4.1							X				
	4.2						X					
	4.3								X			
	4.4						X		X			
	4.5						X					
	4.6											X
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1					X						
	5.2		X									
	5.3								X			
	5.4											
	5.5		X									

มาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม Washington Accord

1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมศาสตร์เพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์วิธีการ กระบวนการงาน กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้

2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม

สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา

สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

4. การพิจารณาตรวจสอบ

สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผล งานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้อง ตามหลักเหตุผล

5. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย

สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้เทคนิคควิชี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น

6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม

สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้

7. การติดต่อสื่อสาร

สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิผลด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน

8. กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

มีความเข้าใจและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน

9. จรรยาบรรณวิชาชีพ

มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

10. การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน

มีความรู้และความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและ การเปลี่ยนแปลง

11. การเรียนรู้ตลอดชีพ

ตระหนักรถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

ภาคผนวก ช
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	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโนเวกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้าน จุลชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิศวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เกสัชวิทยาและเกสัชศาสตร์
4	AIP/APS Journal	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
5	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
6	Arts Museum Image Gallery	ครอบคลุมสาขาวิชา Art history, Studio arts และ Design
7	ASCE Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคหกรรมโยธา
8	ASCE Proceedings	ครอบคลุมสาขาวิชาคหกรรมโยธา
9	ASME Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคหกรรมเครื่องกล
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 สันงานการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุม เนื้อหาด้านการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร
12	CABi Compendia	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ
13	Cambridge Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อร้านข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
14	iQNewsClip	บริการกดตุ๊กภาคออนไลน์
15	LOCUS	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
16	ENGnetBASE	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม
17	Matichon e-Library	บริการกดตุ๊กภาคออนไลน์
18	NEWSCenter	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ
19	Optic Infobase	ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics
20	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สังคมและความเป็นไปได้
21	Proquest 5000 Special Collection	ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ โทรคมนาคม
22	SIAM Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์การค้ารวม
23	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตว์ ศาสตร์และสัตวแพทย์ศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ
24	Testing and Education Reference Center	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมาณข้อสอบ และหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT, NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับการແນະแนวทางการศึกษา และการ ແນະแนววิชาชีพต่างๆ รวมถึงประมาณข้อสอบ วัดผล ต่างๆ
25	Thomas Telford Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
26	Wiley – Blackwell Journals	ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities

ลำดับที่	ชื่อรูปแบบข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
27	E-Book Morgan & Claypool	ครอบคลุมสาขาวิชาภาระและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
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 ห้องเรียน สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และอัตลักษณ์ วิทยาศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและวัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป
31	Academic Search Elite	ครอบคลุมสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฐานข้อมูล : มีครรชนีหรือสาระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และเอกสารฉบับเต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสาร ไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)
32	ACM Digital Library	เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูลบรรณาธิการ สาระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม

ลำดับที่	ชื่อรูปแบบข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
33	Pro Quest Digital Dissertations	ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของศหรรฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึงปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านรายการ
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาวิชาธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหารอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหารอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหารอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ - วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวนไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

ลำดับที่	ชื่อรูปแบบข้อมูล	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 วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีวิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษามนุษยศาสตร์ กว้างมาก บรรณาธิการวิชาศาสตร์และสารสนเทศ ศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เกมี ชีววิทยา พลีสิกส์ คาราศาสตร์ สั่งแวดล้อม ศัตวศาสตร์ และสันงานการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลนี้บรรณานุกรมสาระสั่งเบปและเอกสารฉบับเต็ม
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 ครอบคลุมสาขาวิชานี้ จำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ

ลำดับที่	ชื่อรูปนี้	ขอบเขตของเนื้อหา
43	Springer Link eBooks	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการออนไลน์อย่างสมบูรณ์ แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือมากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences
44	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection)	ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทบทวน เดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงข์ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก
45	ฐานข้อมูลปริญญาเดิม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL Undergraduate Thesis Online)	ครอบคลุมเนื้อหาปริญญาเดิม ระดับปริญญาตริของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ของสำนักหอสมุดกลาง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(ข้อมูล截ง ณ วันที่ 30 กันยายน 2553)

สำนักหอสมุดกลาง	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e-book (ชื่อเรื่อง)		การส่ง e-Journal (ชื่อเรื่อง)	ครรชนิภัยภาษาไทย	ครรชนิภัยภาษาอังกฤษ	อินเทอร์เน็ต	อินเทอร์เน็ตออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิดีโอบนด์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	แบบบันทึกเสียง (แผ่น)		ไทย	ต่างประเทศ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
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	0
3. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	18316	23839	53	53	9	2	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. ห้องสมุดคณะวิชาภาษาศาสตร์	7396	14523	11	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุดมสาขารัฐ	32395	13361	187	52	9	2	0	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	0
รวม	197684	150570	1177	323	61	10	3319	14713	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763	
รวมทั้งหมด	348,154		1,500		71		19,423			27	24,360		1403	6251	3698	1763	
รวมทั้งหมด																รวมรวมทั้งหมดและรวมงานโดย	

หมายเหตุ : หักจำนวนหนังสือภาษาไทยออก 1763 เมื่อจากน้ำไปทับปริญญาในพันธุ์ออนไลน์

$$109,992 - 1,763 = 108,229$$

(นางสาวกานดา สุวรรณศรี)

บรรณาธิการ

ภาคผนวก ช

เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร

**เหตุผลการขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ฉบับปี พ.ศ. 2554
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่.....
2. สถาบันฯ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่...../.....เมื่อวันที่.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย
 - 4.2 เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ยกเลิกรายวิชา ดังต่อไปนี้

01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3 (3-0-6)
01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3 (3-0-6)
01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
01006011 วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
01006015 เจียนแบบวิศวกรรม	3 (2-2-5)
01006027 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	0 (0-45-0)
01076231 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076233 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
01076234 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-3-6)
01076235 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-3-6)
01076241 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076251 การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-6)
01076252 ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล	1 (0-3-2)
01076257 เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076259 ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)

01076260	มาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
01076261	ปฏิบัติการมาตรฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี	1 (0-3-2)
01076242	การออกแบบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก	3 (3-0-6)
01076243	ปฏิบัติการวางแผนดิจิทัล	1 (0-3-2)
01076244	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	3 (3-0-6)
01076245	ปฏิบัติการการออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	1 (0-3-2)
01076246	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076247	การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076248	ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01076255	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076249	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (3-0-6)
01076250	ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1 (0-3-2)
01076254	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัดๆ	3 (3-0-6)
01076256	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
01076258	ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)
01076412	การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรเลอร์	3 (3-0-6)
01076413	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3 (3-0-6)
01076415	การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3 (3-0-6)
01076416	การพัฒนาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076417	ระบบสมองกลฝังตัว	3 (3-0-6)
01076562	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3 (3-0-6)
01076563	สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิสส์	3 (3-0-6)
01076565	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	3 (3-0-6)
01076569	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076570	จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076571	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076572	ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	1 (0-3-2)
01076573	การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076575	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3 (3-0-6)
01076576	การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076577	การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076578	การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076579	การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ	3 (3-0-6)

01076580 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076581 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย	3 (3-0-6)
01076584 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01076586 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับองค์กร	3 (3-0-6)
01076587 การประมวลผลแบบกระจาย	3 (3-0-6)
01076588 หลักพื้นฐานระบบภูมิสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076590 การวิจัยดำเนินงาน	3 (3-0-6)
01076592 ผู้ประกอบการกับวิศวกร	3 (3-0-6)
01076593 การบีบข้อมูลและสัญญาณ	3 (3-0-6)
01076621 เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง	3 (3-0-6)
01076622 ปฏิบัติการเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง	1 (0-3-2)
01076623 การออกแบบเครือข่ายในองค์กร	3 (3-0-6)
01076624 เครือข่ายโทรศัมนาคม	3 (3-0-6)
01076625 การประมวลผลนวัตกรรมเคลื่อนที่และการสื่อสารไร้สาย	3 (3-0-6)
01076626 การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
5.2 เพิ่มรายวิชาใหม่ ดังต่อไปนี้	
01006030 แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
01006031 แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
01006032 สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน	3 (3-0-6)
01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	1 (0-3-0)
01076003 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	4 (3-3-8)
01076002 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
01076001 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (2-3-6)
01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)
01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (2-3-6)
01076006 พื้นฐานระบบดิจิตอล	4 (3-3-8)
01076007 การสื่อสารข้อมูล	4 (3-3-8)
01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	4 (3-3-8)
01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี	4 (3-3-8)
01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	4 (3-3-8)
01076011 ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)

01076012	โครงสร้างแบบบดิสเคริต	3 (3-0-6)
01076013	ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)
01076014	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01076015	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (2-0-4)
01076021	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	4 (3-3-8)
01076022	การประยุกต์และพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (2-3-6)
01076023	การออกแบบทางอาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
01076024	สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์	4 (3-3-8)
01076025	สตูดิโอซอฟต์แวร์	3 (2-3-6)
01076026	การออกแบบประสบการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้	3 (2-3-6)
01076027	มาตรฐานและเทคโนโลยีเครือข่าย	4 (3-3-8)
01076028	ความมั่นคงข้อมูลและคอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
01076029	การดูแลแพลทฟอร์มระบบ	3 (2-3-6)
01076418	การประมวลผลสมรรถนะสูง	3 (3-0-6)
01076419	อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ	3 (3-0-6)
01076420	การออกแบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้เซชดีแอล	3 (3-0-6)
01076421	การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว	3 (3-0-6)
01076595	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
01076596	วิศวกรรมความต้องการของระบบ	3 (3-0-6)
01076634	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6)
01076598	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076532	การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)
01076595	การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ	3 (3-0-6)
01076627	สถาปัตยกรรมและการบริหารความมั่นคงไอซีที	3 (3-0-6)
01076628	การประเมินความมั่นคงเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01076629	การทดสอบเจาะระบบและการแยกแบบมีจิริยธรรมเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01076614	การจัดการศูนย์ข้อมูล	3 (3-0-6)
01076630	การวิเคราะห์เครือข่ายเชิงปฏิบัติ	3 (3-0-6)
01076631	ซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย	3 (3-0-6)
01076632	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย	3 (3-0-6)
01076633	ระบบและการบริการเสมือน	3 (3-0-6)
6.	โครงสร้างหลักสูตรภาษาไทยหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้	

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ (จำนวนหน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม (จำนวนหน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ (จำนวนหน่วยกิต)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30	30
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	6
กลุ่มวิชาภาษา		12	12
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		6	6
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	112	101
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		31	26
กลุ่มวิชาบังคับ		57	
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก		6	6
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		18	9
กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐาน			40
กลุ่มวิชาชีพ – บังคับเลือก			20
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
รวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	148	137

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชาศวกรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	เหตุผลในการปรับปรุง		
หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต			
01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3 (3-0-6) 3 (3-0-6) 3 (3-0-6)	01006030 แคลคูลัส 1 01006031 แคลคูลัส 2 01006032 สมการอนุพันธ์และฟีชคณิต เชิงเส้นพื้นฐาน	3 (3-0-6) 3 (3-0-6) 3 (3-0-6)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา เพื่อความเหมาะสม
01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม 01006011 วัสดุวิศวกรรม 01006015 เที่ยงแบบวิศวกรรม	3 (3-0-6) 3 (3-0-6) 3 (2-2-5)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
		01006020 พิสิกส์ทั่วไป 1 01006022 พิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6) 3 (3-0-6)	เพิ่มเข้ามาเพื่อความเหมาะสม
01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม	0(0-45-0)	01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม	0(0-45-0)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01006027 เตรียมความพร้อมสำหรับ วิศวกร	1 (0-3-0)	01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับ วิศวกร	1 (0-3-0)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา เพื่อความเหมาะสม
01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)	01076253 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076231 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 01076232 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 01076233 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6) 3 (3-0-6) 1 (0-3-2)	01076003 วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	4 (3-3-8)	
01076234 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 1	3 (2-3-6)	01076002 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา เพื่อความเหมาะสม
01076235 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 2	3 (2-3-6)	01076004 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา เพื่อให้ตรงกับเนื้อหา
01076241 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	3 (3-0-6)	01076001 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	3 (2-3-6)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา เพิ่มภาคปฏิบัติเข้าไป
01076251 การสื่อสารข้อมูล 01076252 ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-6) 1 (0-3-2)	01076007 การสื่อสารข้อมูล	4 (3-3-8)	ปรับเนื้อหาวิชาและรวมทฤษฎีกับ ปฏิบัติเข้าด้วยกัน
01076257 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	01076010 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	4 (3-3-8)	ปรับเนื้อหาวิชา และเพิ่มภาคปฏิบัติเข้าไป
01076260 มาตรฐานเครือข่ายและ เทคโนโลยี 01076261 ปฏิบัติการมาตรฐาน เครือข่ายและเทคโนโลยี	3 (3-0-6) 1 (0-3-2)	01076027 มาตรฐานและเทคโนโลยี เครือข่าย	4 (3-3-8)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา รวมทฤษฎีกับปฏิบัติเข้าด้วยกัน
		01076028 ความมั่นคงข้อมูลและ คอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)	เพิ่มเข้ามาเพื่อให้มีพื้นฐานด้านความ มั่นคงของข้อมูล
		01076029 การคูแลแพลทฟอร์มระบบ	3 (2-3-6)	เพิ่มเข้ามาเพื่อให้มีพื้นฐานด้านการ ดูแลระบบ
01076259 ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)	01076011 ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)	ปรับเนื้อหาวิชา
01076242 การออกแบบโครงสร้างดิจิทัล และวงจรตระրก 01076243 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	3 (3-0-6) 1 (0-3-2)	01076006 พื้นฐานระบบดิจิทัล	4 (3-3-8)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา รวมทฤษฎีกับปฏิบัติเข้าด้วยกัน
01076244 การออกแบบระบบดิจิทัล ขั้นสูง 01076245 ปฏิบัติการการออกแบบ ระบบดิจิทัลขั้นสูง	3 (3-0-6) 1 (0-3-2)			แยกเนื้อหาบางส่วนมาไว้ที่วิชา 01076006 และย้ายไปเป็นวิชาเลือก เนื้อหาสาขา
01076246 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	01076009 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	4 (3-3-8)	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหาวิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		เหตุผลในการปรับปรุง
หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต		หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต		
		และภาษาแอสเซมบลี		และเพิ่มภาคปฏิบัติเข้าไป
01076247 การเขียนต่อไมโครคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	01076022 การประยุกต์และพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (2-3-6)	ปรับซี่อวิชาและเนื้อหาวิชา
01076248 ปฏิบัติการการเขียนต่อไมโครคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)			
01076255 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	01076021 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	4 (3-3-8)	ปรับเนื้อหาวิชา และเพิ่มภาคปฏิบัติเข้าไป
		01076023 การออกแบบทางอาร์ดิวเวอร์คอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)	เพิ่มวิชาเข้ามา เพื่อเน้นการปฏิบัติมากขึ้น
01076249 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (3-0-6)	01076005 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (2-3-6)	ปรับเนื้อหาวิชา รวมทฤษฎีกับปฏิบัติด้วยกัน
01076250 ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1 (0-3-2)			
01076254 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)	01076008 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	4 (3-3-8)	จัดกลุ่มนิءอหัววิชาใหม่ โดยเน้นการปฏิบัติมากขึ้น
01076256 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	01076024 สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์	4 (3-3-8)	
		01076026 การออกแบบประสบการณ์และส่วนติดต่อภายนอก	3 (2-3-6)	
		01076025 ศูนย์ซอฟต์แวร์	3 (2-3-6)	
01076263 ระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	01076263 ระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
		01076012 โครงสร้างแบบบล็อกสคริปต์	3 (3-0-6)	เพิ่มเข้ามาเพื่อความเหมาะสม
01076258 ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)	01076013 ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)	ปรับเนื้อหาวิชา
		01076014 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
		01076015 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	
01076311 โครงงาน 1	3 (0-9-0)	01076311 โครงงาน 1	3 (0-9-0)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076312 โครงงาน 2	3 (0-9-0)	01076312 โครงงาน 2	3 (0-9-0)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076313 สาขาวิชาเชิงพาณิชย์ด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(0-40-0)	01076313 สาขาวิชาเชิงพาณิชย์ด้านทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(0-40-0)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076314 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-40-0)	01076314 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-40-0)	ไม่เปลี่ยนแปลง
หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 18 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต			
01076411 การพัฒนาทุนยนต์ขนาดเล็ก	3 (1-6-5)	01076411 การพัฒนาทุนยนต์ขนาดเล็ก	3 (1-6-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076412 การออกแบบและพัฒนาระบบงานไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076413 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076415 การเขียนต่อคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076416 การพัฒนาอาร์ดิวเวอร์คอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076417 ระบบสมองกลฝังตัว	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		เหตุผลในการปรับปรุง
หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 18 หน่วยกิต		หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต		
		01076418 การประมวลผลสมรรถนะสูง	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076419 อินเตอร์เน็ตในทุกสิ่งและระบบอัจฉริยะ	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076420 การออกแบบดิจิตอลขั้นสูงโดยใช้ซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076421 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
01076513 การสร้างคอมไฟเลอร์	3 (3-0-6)	01076513 การสร้างคอมไฟเลอร์	3 (3-0-6)	ย้ายจากกลุ่มวิชาเฉพาะภาษาญี่ปุ่นกลุ่มวิชาเลือก
01076561 เว็บเทคโนโลยี	3 (3-0-6)	01076561 เว็บเทคโนโลยี	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076562 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076563 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและการโปรแกรมเว็บเซอร์วิส	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076564 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3 (3-0-6)	01076564 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076565 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076566 ระบบสื่อผสม	3 (3-0-6)	01076566 ระบบสื่อผสม	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076567 การประมวลผลภาพ	3 (3-0-6)	01076567 การประมวลผลภาพ	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076568 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		01076568 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		ไม่เปลี่ยนแปลง
01076569 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076570 จิยชรร์และกฎหมายสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076571 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076572 ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076573 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ	3 (3-0-6)	01076595 การสืบค้นสารสนเทศและการค้นหาเว็บ	3 (3-0-6)	ปรับปรุงวิชาให้ทันสมัยมากขึ้น
01076574 คลาต้าแวร์ยาส	3 (3-0-6)	01076574 คลาต้าแวร์ยาส	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076575 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076576 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076577 การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076578 การรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076579 การบริหารความปลอดภัยสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076580 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076581 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076582 ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)	01076582 ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		เหตุผลในการปรับปรุง
หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 18 หน่วยกิต		หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต		
01076583 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)	01076583 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076584 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076585 เมมอยข้อมูล	3 (3-0-6)	01076585 เมมอยข้อมูล	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076586 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับองค์กร	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076587 การประมวลผลแบบกระจาย	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076588 หลักพื้นฐานระบบภูมิสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076589 ระบบฐานข้อมูลชั้นสูง	3 (3-0-6)	01076589 ระบบฐานข้อมูลชั้นสูง	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076590 การวิจัยดำเนินงาน	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076591 การประมวลผลคลาวด์	3 (3-0-6)	01076591 การประมวลผลคลาวด์	3 (3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
01076592 ผู้ประกอบการห้ามวิเคราะห์	3 (3-0-6)			
01076593 การบีบข้อมูลและสัญญาณ	3 (3-0-6)			
		01076595 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076596 วิศวกรรมความต้องการของระบบ	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076597 โลกลเสมือนสถานโอลจาริง	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076598 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076532 การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076614 การจัดการศูนย์ข้อมูล	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
01076621 เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076622 ปฏิบัติการเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง	1 (0-3-2)			
01076623 การออกแบบเครือข่ายในองค์กร	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076624 เครือข่ายโทรคมนาคม	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076625 การประมวลผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่และการสื่อสารไร้สาย	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
01076626 การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)			ตัดออกเพื่อความเหมาะสม
		01076627 สถาปัตยกรรมและการบริหารความมั่นคงไอซีที	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076628 การประเมินความมั่นคงเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076629 การทดสอบเจ้าระบบและออกแบบแบบนี้จิริธรรมเงื่องต้น	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076630 การวิเคราะห์เครือข่ายเชิงปฏิบัติ	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076631 ซอฟต์แวร์กำหนดเครือข่าย	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076632 เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076633 ระบบและการบริการเสมือน	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย
		01076634 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6)	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้ทันสมัย

ภาคผนวก ณ

**สรุปข้อคิดเห็น/ข้อแนะนําของนักศึกษาปีสุดท้าย
สถานประกอบการ และคิชช์เก่า ในการพัฒนาหลักสูตร**

1. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาปีสุดท้าย ในการปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ในปีการศึกษา 2558 ได้มีการสำรวจข้อคิดเห็นของนักศึกษาปีสุดท้าย ที่ศึกษาในหลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 จากการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร มีจำนวนแบบสอบถาม ตอบกลับ 25 ชุด (วันที่สำรวจ 19 เม.ย. - 5 พ.ค. 2559) ผลการสำรวจได้ดังนี้

รายการ	เห็นด้วย (คะแนนเต็ม 5)
การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	
1. เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	4.00
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาในเชิงวิศวกรรม และระบุข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์และ/หรือฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ไขปัญหา	4.15
3. สามารถออกแบบ (design) และพัฒนา (implement) ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบ สมองกลฝังตัว (embedded systems) ให้ตอบสนองต่อความต้องการ	3.85
4. แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความรู้และทักษะที่มีเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการใหม่	4.06
5. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม รวมทั้งในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่าง	4.28
6. เข้าใจและแสดงออกถึงความรับผิดชอบทางจริยธรรม และทางวิชาชีพ	4.15
7. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับผู้รับ ทั้งการพูดและการเขียน	4.03
8. เข้าใจถึงผลกระทบของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสภาวะแวดล้อม	3.70
9. ตระหนักถึงความจำเป็นและพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	4.42

ส่วนที่ 2 ข้อสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในการพัฒนาหลักสูตร

- ต้องการให้เพิ่มน้ำหนักภาคปฏิบัติให้มากขึ้น เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น และอยากรู้ว่าสิ่งที่เรียน สามารถนำไปใช้อะไรได้ หรือมีกรณีศึกษา
- ต้องการให้ลดรายวิชาที่ไม่ได้อยู่ในสายงานโดยตรง ลดรายวิชาที่มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาลง และเพิ่มรายวิชาที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญ
- ต้องการให้มีทางเลือกในการเรียน โดยลดวิชาที่เป็นวิชาบังคับ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรียนตามความสนใจมากขึ้น
- ต้องการให้เพิ่มน้ำหนักที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้ตามเทคโนโลยีเดิมทัน
- ในแต่ละวิชา อยากให้มีการปลูกฝังการทำางานเป็นทีมมากขึ้น

2. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามความคิดเห็นของศิษย์เก่า ในการปรับปรุงหลักสูตร

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ในปีการศึกษา 2558 ได้มีการสำรวจข้อคิดเห็นของศิษย์เก่า ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) จากการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร มีจำนวนแบบสอบถามตอบกลับ 9 ชุด (วันที่สำรวจ 19 เม.ย. - 31 พ.ค. 2559) ผลการสำรวจได้ดังนี้

รายการ	เห็นด้วย (คะแนนเต็ม 5)
การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	
1. เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	4.00
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาในเชิงวิศวกรรม และระบุข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์และ/หรือฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ไขปัญหา	3.78
3. สามารถออกแบบ (design) และพัฒนา (implement) ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบ สมองกลฝังตัว (embedded systems) ให้ตอบสนองต่อความต้องการ	3.45
4. แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความรู้และทักษะที่มีเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการใหม่	4.34
5. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม รวมทั้งในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่าง	4.44
6. เข้าใจและแสดงออกถึงความรับผิดชอบทางจริยธรรม และทางวิชาชีพ	4.78
7. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับผู้รับ ทั้งการพูดและการเขียน	4.78
8. เข้าใจถึงผลกระทบของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสภาวะแวดล้อม	3.89
9. ตระหนักถึงความจำเป็นและพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	4.89

ส่วนที่ 2 ข้อสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของศิษย์เก่าในการพัฒนาหลักสูตร

2.1 ด้านเนื้อหารายวิชา

- ทักษะด้านภาษาอังกฤษมีความจำเป็นมาก
- ควรเพิ่มน้ำหน้าด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance) การใช้เทคโนโลยี เพื่อการทำงานเป็นทีม (GitHub)
- ควรเพิ่มน้ำหน้าด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Science)
- ควรมีการเพิ่มการสอนภาษา Python, JavaScript
- ควรปรับปรุงให้ทันเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่กำลังมาถึง

2.2 ด้านทักษะเชิงวิชาชีพ

- ควรเพิ่มทักษะที่จำเป็นในการทำงาน ได้แก่ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการนำเสนอ ทักษะในการเขียน ความใส่รู้ ความรับผิดชอบ และความคิดสร้างสรรค์

2.3 ด้านอื่นๆ

- ศิษย์เก่าหลายคนมีความประสังค์จะเข้ามาแนะนำ แนะนำรุ่นน้องให้เข้าใจแนวคิดและทักษะของ คนทำงานมากขึ้น (บางคนต้องการเข้ามาช่วยออกแบบข้อสอบหรือการบ้าน)

- จุดเด่นของบันทึก คือ มีความรู้เชิงเทคนิคที่ดี ทำงานเป็นทีมได้ดี แก้ปัญหาได้ดี แต่ยังขาดทักษะการสื่อสาร ความใฝ่รู้ การประยุกต์และวิเคราะห์ปัญหา
- ที่ผ่านมาสอนพื้นฐานแต่ไม่เห็นภาพว่าสิ่งที่เรียนรู้จะนำไปใช้ได้อย่างไร จึงควรเพิ่ม Case Study หรือการอบรมหมายงานควรเป็นงานที่เข้มโยงกับความเป็นจริง
- หากภาคอุตสาหกรรมมาร่วมในการจัดการเรียนการสอน อาจทำให้เห็นภาพดีขึ้น

3. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามความคิดเห็นของสถานประกอบการ ในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ในปีการศึกษา 2558 ได้มีการสำรวจข้อคิดเห็นของสถานประกอบการ จากการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร มีจำนวนแบบสอบถามตอบกลับ 10 ชุด (วันที่สำรวจ 19 เม.ย. - 31 พ.ค. 2559) ผลการสำรวจได้ดังนี้

รายการ	เห็นด้วย (คะแนนเต็ม 5)
การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	
1. เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	4.50
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาในเชิงวิศวกรรม และระบุข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์และ/หรือฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ไขปัญหา	4.70
3. สามารถออกแบบ (design) และพัฒนา (implement) ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบสมองกลฝังตัว (embedded systems) ให้ตอบสนองต่อความต้องการ	4.50
4. แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความรู้และทักษะที่มีเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการใหม่	4.60
5. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม รวมทั้งในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่าง	4.80
6. เข้าใจและแสดงออกถึงความรับผิดชอบทางจริยธรรม และทางวิชาชีพ	4.50
7. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับผู้รับ ทั้งการพูดและการเขียน	4.40
8. เข้าใจถึงผลกระทบของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสภาวะแวดล้อม	3.10
9. ตระหนักถึงความจำเป็นและพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	4.80

ส่วนที่ 2 ข้อสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของสถานประกอบการในการพัฒนาหลักสูตร

3.1 ด้านเนื้อหารายวิชา

- ควรมีเนื้อหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้าน Big Data, IoT, Git, Wireless Sensor
- ความเข้าใจใน คุณภาพซอฟต์แวร์
- เน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง ควบคู่ไปกับการเรียนรู้เชิงทฤษฎี โดยมีอุปกรณ์ เครื่องมือที่ทันสมัย
- การทำวิชาโครงงาน ควรเน้นผลงานที่จับต้องได้
- ในการเรียนการสอน ควรทำให้เห็นว่าสิ่งที่เรียนนั้น เอาไปใช้ทำประโยชน์ได้จริง
- การใช้ภาษาอังกฤษได้คล่อง

3.2 ด้านทักษะเชิงวิชาชีพ

- เพิ่มในส่วนของ Soft Skill เช่น การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการโครงการ ทักษะด้านการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

3.3 ด้านอื่นๆ

- บัณฑิต สาขาวิชานี้ มีจุดขายที่การสูงงาน จึงอยากให้คงจุดแข็งนี้ต่อไป
- สอนให้คิดเป็นสำคัญกว่าการใช้เครื่องมือ

ภาคผนวก ปฏ
รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
(เอกสารแนบ)

ภาคผนวก ภู
บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

	ชื่อ-สกุล	ผลงานวิชาการ
1	อ.วิบูลย์ พร้อมพาณิชย์	1. มธุรส กับโภ, สุรัชันนท์ ไกรเดช และ วิบูลย์ พร้อมพาณิชย์, "เว็บ แอปพลิเคชันสนับสนุนระบบประกันคุณภาพการศึกษา", ECTI-CARD 2016, หัวหิน, ประจวบคีรีขันธ์, ประเทศไทย, 27-29 กรกฎาคม 2559
2	ผศ.อัครเดช วัชระภูพงษ์	1. Akkradach Watcharapupong and Thanunchai Threepak, "Web Attack Detection using Chromatography-like Entropy Analysis", The 11th International Conference on Computing and Information Technology, IC ² IT 2015, Bangkok, Thailand, July 2-3, 2015
3	ดร. ชนัญชัย ตรีภาค	1. Akkradach Watcharapupong and Thanunchai Threepak, "Web Attack Detection using Chromatography-like Entropy Analysis", The 11th International Conference on Computing and Information Technology, IC ² IT 2015, Bangkok, Thailand, July 2-3, 2015
4	ดร. ชุมพูนุช จินจากам	1. Chompoonuch Jinjakam and Kazuhiko Hamamoto, " Parallax, Position and Height Difference effects on Simulator Sickness in Immersive Virtual Environment", BMEiCON 2013, Krabi, THAILAND, October 23-25, 2013. P 2. Patthawee Narkbutr, Pirapat Paparn and Chompoonuch Jinjakam , "Driving Assistant And Warning System on Android",The 34th Annual conference, international conference on simulation technology, JSST2015, Toyama, JAPAN, October 12-14, 2015.
5	อ. สรยุทธ กลมกล่อม	1. Somsak Mitatha, Sorayut Glomglome, Chat Teeka, Preecha Yupapin, "Soliton spin manipulation using an optical add-drop filter", Microwave and Optical Technology Letters, Vol.54 (4), April 2012, pp. 1100-1103. 2. Sorayut Glomglome, Itsara Srithanachai, Chat Teeka, Somsak Mitatha, Surasak Niemcharoen, Preecha Yupapin, "Optical spin generated by a soliton pulse in an adddrop filter for optoelectronic and spintronic use" Optics and Laser Technology, Vol.44 (5), July 2012, pp. 1294-1297.