



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หมวดที่	1. ข้อมูลทั่วไป	หน้า
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร	1
	4. จำนวนหน่วยกิต	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
	9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
	12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่	2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
	1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
	3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	7
หมวดที่	3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	
	1. ระบบการจัดการศึกษา	8
	2. การดำเนินการหลักสูตร	8
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
	4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	40
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา	41
หมวดที่	4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	42
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	48
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	56
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	56
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	56
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	57
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	57
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	58
2. บัณฑิต	59
3. นักศึกษา	59
4. อาจารย์	60
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	61
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	62
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	65
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	67
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	67
3. การประเมินผลการดำเนินงานรายละเอียดหลักสูตร	68
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	68
เอกสารแนบ (ภาคผนวก)	
(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	70
(ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	90
(ค) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2559	95
(ง) คำอธิบายรายวิชา	121
(จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	150

(ฉ) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร	159
(ช) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	167
(ซ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบ	169
(ณ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	177
(ญ) ตารางเทียบรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิศวกรรมศาสตร์	183

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
ภาควิชา	วิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Information Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตร 4 ปี ไม่ต่ำกว่า 134 หน่วยกิต และ หลักสูตร 3 ปี ไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต (ขึ้นอยู่กับวิชาที่เทียบโอนได้)

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี และ หลักสูตรเทียบโอน 3 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 - ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 - ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☒ รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562
ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ 6./2562
เมื่อวันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่ 7./2562
เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ
- (2) วิศวกรจัดการฐานข้อมูลและเหมืองข้อมูลขนาดใหญ่
- (3) วิศวกรข้อมูล
- (4) โปรแกรมเมอร์
- (5) นักวิเคราะห์ระบบ
- (6) นักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (7) วิศวกรระบบสื่อสาร

- (8) วิศวกรเครือข่าย
- (9) วิศวกรวางแผนโครงข่าย
- (10) วิศวกรซ่อมบำรุงโครงข่ายโทรคมนาคม
- (11) วิศวกรภาคสนามทดสอบและปรับปรุงสัญญาณคลื่นวิทยุ
- (12) วิศวกรระบบควบคุมอัตโนมัติ
- (13) วิศวกรฝ่ายขาย

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อสถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ X-XXXX-XXXXX-XX-X (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร), 2548 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), 2551 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2555	- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผศ.ดร.จักรี ทิฆมภาคย์วิศิษฐ์ X-XXXX-XXXXX-XX-X (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์), 2534 - M.Eng (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering), 2543 - Ph.D. (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering), 2549	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - University of Sydney, Australia. - University of Sydney, Australia.
3. อ.ดร.ศรัญ ดวงสุวรรณ X-XXXX-XXXXX-XX-X (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ), 2551 - วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ), 2553 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2558	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อ.ดร.รัตติกกร สมบัติแก้ว X-XXXX-XXXXX-XX-X (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์), 2544 - วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2548 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2559	- มหาวิทยาลัยสยาม - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อสถาบันที่สำเร็จการศึกษา
		- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5.รศ.ดร.ปณณีย์วีร์ จามจุรีกุลกาญจน์ X-XXXX-XXXXX-XX-X (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), 2538 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2560	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศไม่
ว่าจะเป็น การแลกเปลี่ยนข่าวสาร การดำเนินธุรกิจ และการทำธุรกรรมทางการเงิน ทั้งภายในประเทศและระหว่าง
ประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ได้มีการกล่าวถึง
ไทยแลนด์ 4.0 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวงการ
อุตสาหกรรมภายในประเทศ ที่จะก่อให้เกิดทั้งโอกาสและภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจสังคม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน
ก็คือ ในส่วนของเทคโนโลยีการสื่อสารด้านความเร็วสูง (เทคโนโลยี 3G และ 4G) ที่เต็มไปด้วยการให้บริการแบบ
เบ็ดเสร็จด้านสารสนเทศ ซึ่งจะมีการแข่งขันชิงความได้เปรียบทั้งด้านการตลาดและการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงกัน
อย่างรุนแรงในระดับนานาชาติเลยทีเดียว ซึ่งก็นับว่าเป็นปรากฏการณ์หนึ่งที่จะต้องเกิดขึ้นแน่นอนในอนาคตอันใกล้
นอกจากนี้ องค์กรเอกชนหรือหน่วยงานการศึกษาต่าง ๆ ภายในประเทศยังขาดแคลนการวิจัยและนวัตกรรมทางด้าน
เทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงทั้งด้านปริมาณและคุณภาพอยู่มาก จึงนับว่าเป็นจุดอ่อนอันหนึ่งที่ภาครัฐเองจะต้องให้
การสนับสนุนและให้ความสนใจกับปัญหาเหล่านี้กันอย่างจริงจัง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเชื่อมโยงถึงกันของข้อมูลสารสนเทศแบบโลกาภิวัตน์ที่เต็มไปด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง
ได้แก่ การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ คลาวด์คอมพิวติง การทำเหมืองข้อมูล การใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการใช้แมชชีนเลิร์
นนิ่ง นั้นเป็นการสื่อสารข้อมูลที่ฐานข้อมูลขนาดใหญ่มากและเป็นการให้บริการแบบชาญฉลาด สะดวกสบายและ
รวดเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบไร้พรมแดนและไร้ขีดจำกัด โดยเทคโนโลยีที่ทันสมัยหลาย ๆ ด้าน

ก็จะถูกนำเข้ามาใช้งานในประเทศมากขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าหากการจัดเตรียมบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก็อาจส่งผลการการแข่งขันกับต่างประเทศได้ นอกจากนี้ การเติบโตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จะส่งผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง สังคม วัฒนธรรม วิธีการคิด ชีวิตความเป็นอยู่ และการทำงานของบุคลากรภายในองค์กรเป็นอย่างมาก ดังนั้น การผลิตบัณฑิตที่เป็นวิศวกรที่เพียบพร้อมไปด้วยความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ การสร้างคุณธรรมและจริยธรรมที่ดี และการซื่อสัตย์สุจริตต่ออาชีพวิศวกรก็เป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องมีการปลูกฝังในหลักสูตรการเรียนการสอนเช่นกัน เพื่อลดปัญหาที่จะมีต่อสังคมและวัฒนธรรมได้เช่นกัน

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากหัวข้อสถานการณ์และการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 11.2 ทำให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศต้องนำรายวิชาที่ทันสมัยเข้ามาเพิ่มเติม สอนให้สามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้จริง สอนให้สามารถศึกษาและทำวิจัยเพื่อสร้างผลงานและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง สร้างวิศวกรที่มีความรู้ มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้อย่างเหมาะสมและชาญฉลาด เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีของโลก (disruption) ที่จะเกิดขึ้นในวงการศึกษาวงการสื่อสารและสารสนเทศ และธุรกิจในอนาคตอันใกล้ที่เต็มไปด้วยอุปกรณ์ IoT, หุ่นยนต์, บิทคอยน์, การให้บริการใหม่ ๆ ที่ทำให้โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากพันธกิจของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีอยู่ 4 ข้อดังนี้

- 1) การจัดการเรียนการสอน
- 2) การวิจัย
- 3) บริการวิชาการ
- 4) ทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม

ซึ่งพันธกิจเหล่านี้จะเป็นแนวทางปฏิบัติที่จะนำสถาบันฯ บรรลุวิสัยทัศน์ “สถาบันการศึกษาชั้นนำที่มุ่งวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยมีการสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จะพัฒนาชาติไปสู่สากล ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรจึงทำให้การเรียนการสอนมีความทันสมัยและทันต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด เพิ่มความเข้มแข็งของสถาบัน นอกจากนี้ในกิจกรรมนอกหลักสูตรเองก็มีทั้งการบริการวิชาการต่อสังคมและกิจกรรมที่ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและจริยธรรม ดังนั้น การให้การศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศนี้ย่อมเป็นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีความรู้ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม พัฒนาและวิจัย รวมถึงนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งาน ภายใต้กรอบจริยธรรมและคุณธรรมอันดี

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

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

☒ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

☒ หมวดวิชาเฉพาะ

☒ หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

☒ ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

☒ ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสารสนเทศ โดยให้การศึกษาพื้นฐานทางด้านระบบสื่อสารและระบบสารสนเทศ และมุ่งเน้นการสร้างความรู้ที่ต้องมีการผสมผสานของเทคโนโลยีหลายด้านเข้าด้วยกัน เพื่อรองรับการให้บริการสารสนเทศภายใต้เครือข่ายโทรคมนาคมยุคใหม่

1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีทางวิศวกรรมสารสนเทศเป็นสาขาที่มีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จึงทำให้การพัฒนาบุคลากรในสาขาวิศวกรรมสารสนเทศนั้นจัดได้ว่ามีความสำคัญในระดับประเทศ เพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และสามารถพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเองภายในประเทศ โดยเฉพาะบุคลากรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศที่ความรู้เชิงลึกทำให้สามารถทำงานทางด้านการพัฒนาและวิจัยต่อไปได้

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ เพื่อรองรับการให้บริการสารสนเทศภายใต้เครือข่ายโทรคมนาคมยุคใหม่ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมประเทศที่พัฒนาแล้ว

1.3.2 เพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในการผสมผสานเทคโนโลยีขั้นสูงหลายด้านเข้าด้วยกัน แล้วนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

1.3.3 เพื่อส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมสารสนเทศ อันจะก่อให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโทและเอกในสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีรายวิชาที่เป็นอิสระสอดคล้องกับความต้องการและความต้องการในงานวิจัยปัจจุบันมากยิ่งขึ้น	1. สํารวจวิชาและปรับเปลี่ยนวิชาหรือเนื้อหาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน	1. นักศึกษามีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นที่ยอมรับแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้
2. พัฒนาบุคลากรและทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร	1. สํารวจความพร้อมของทรัพยากร 2. มีการส่งเสริมให้บุคลากรปรับปรุงความรู้ตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเข้าร่วมสัมมนา หรือนำเสนอผลงานวิจัย เป็นต้น	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การตีพิมพ์ผลงานและการเข้าร่วมสัมมนา ทางวิชาการ เป็นต้น

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีผลการเรียนรู้ โดยมีความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานและวิศวกรรมสารสนเทศ พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา แก้ไขปัญหาได้ รวมทั้งมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้และทักษะในแต่ละชั้นปีดังนี้

นักศึกษาชั้นปีที่	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
1	นักศึกษามีความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานและวิศวกรรมสารสนเทศ
2	นักศึกษามีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระบบเครือข่ายและการจัดการฐานข้อมูล
3	นักศึกษามีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ การจัดการศูนย์ข้อมูลระบบคลาวด์ และปัญญาประดิษฐ์
4	นักศึกษามีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ และสามารถรองรับการให้บริการสารสนเทศภายใต้เครือข่ายโทรคมนาคมยุคใหม่ รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อนได้ถูกกำหนดให้มีระยะเวลาในการศึกษา โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ โดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ ไปเป็นตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☒ มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

☒ ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☒ วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหลักสูตร 4 ปี

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

☒ การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในขอ 2.3

- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันและการแบ่งเวลา
- ☒ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- ☒ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.5.2 หลักสูตรเทียบโอน (3 ปี)

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
รวม	25	50	75	75	75
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	25	25	25

2.5.3 สรุปแผนการรับนักศึกษาทั้งหมด

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
รวม	65	130	195	235	235
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	65	65

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2562	2563	2564	2565	2566
งบบุคลากร	4,500,000	4,940,000	5,415,200	5,928,416	6,482,689
งบลงทุน	400,000	450,000	500,000	555,000	615,000
งบดำเนินการ	800,000	860,000	960,000	1,060,000	1,160,000
รวม	5,700,000	6,250,000	6,875,200	7,543,416	8,257,689
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	65	130	195	235	235

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตสำหรับนักศึกษา 4 ปีโดยเฉลี่ย เท่ากับ 42,190 บาท/คน/ ปี

2.7 ระบบการศึกษา

☒ แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

134 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	4 ปี หน่วยกิต	การเทียบโอน หน่วยกิต	3 ปี หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	<u>30</u>	<u>22</u>	<u>8</u>
กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	6	4	2
กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	3	3	0
กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3	3	0
กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3	3	0
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	6	6
เลือกเรียนอีก 1 วิชาจาก 5 กลุ่ม	3	3	0
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	<u>98</u>	<u>16</u>	<u>82</u>
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	17	0	17
กลุ่มวิชาบังคับ	63	13	50
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	3	9
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6	0	6
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>0</u>
รวม	<u>134</u>	<u>44</u>	<u>90</u>

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

รายวิชาถูกกำหนดไว้เป็นรายวิชาบังคับเรียนและรายวิชาเลือกเรียน นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาในทุกกลุ่ม และจะต้องเรียนไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่ม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชา	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
คุณค่าแห่งชีวิต	1. บังคับเรียน 2 รายวิชา รวม 3 หน่วยกิต ได้แก่ 90591019 โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL 2 (1-2-3)

	90591002 กีฬาและนันทนาการ 1 (0-3-2) SPORTS AND RECREATION ACTIVITIES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
วิธีแห่งสังคม	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศาสตร์แห่งการคิด	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศิลปะแห่งการจัดการ	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ภาษาและการสื่อสาร	1. บังคับเรียน 3 รายวิชา รวม 9 หน่วยกิต ได้แก่ 90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6) FOUNDATION ENGLISH 90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) ENGLISH FOR COMMUNICATION 90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3 (3-0-6) ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
วิชาเลือก	เลือกเรียนอีก 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จาก 5 กลุ่มวิชาข้างบน

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน 17 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11446151	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
11446152	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3 (3-0-6)
11176540	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
11106104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
11106155	การทดลองทางวิศวกรรม ENGINEERING PRACTICES	1 (0-3-2)
11176101	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS	3 (3-0-6)

11176103	วงจรตรรกพื้นฐาน FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT	3 (3-0-6)
11176104	ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและวงจรตรรก ELECTRONICS AND DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	1 (0-3-2)

กลุ่มวิชาบังคับ 63 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0 (0-30-0)
11176144	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS	3 (3-0-6)
11176106	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน MICROCONTROLLER AND APPLICATIONS	3 (2-3-6)
11176107	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3 (2-3-6)
11176108	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-2)
11176210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3 (3-0-6)
11176211	ระบบสมองกลฝังตัวและเวลาจริง EMBEDDED AND REAL-TIME SYSTEM	3 (3-0-6)
11176212	หลักการของระบบการสื่อสาร PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 2 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-2)
11176214	การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์และแนวคิดการออกแบบนวัตกรรม HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT	3 (3-0-6)
11176215	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (2-2-5)

11176216	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
11176217	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS	3 (3-0-6)
11176218	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส INFORMATION THEORY AND CODING	3 (3-0-6)
11176219	โครงการวิศวกรรมสารสนเทศขนาดเล็ก INFORMATION ENGINEERING MINI-PROJECT	1 (0-3-2)
11176310	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ BIG DATA ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176311	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3 (3-0-6)
11176312	การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE	3 (2-3-6)
11176313	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
11176314	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 3 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 3	1 (0-3-2)
11176315	สัมมนากับมืออาชีพ SEMINAR WITH THE PROFESSIONAL	1 (0-3-2)
11176316	เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	3 (2-3-6)
11176317	การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล DATA CENTER DESIGN AND MANAGEMENT	3 (3-0-6)
11176318	สถาปัตยกรรมคลาวด์ CLOUD ARCHITECTURE	3 (3-0-6)

11176319	ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE	3 (3-0-6)
11176320	การเตรียมโครงการวิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING PROJECT PREPARATION	1 (0-3-2)

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11176145	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176252	เครือข่ายโทรคมนาคม TELECOMMUNICATION NETWORK	3 (3-0-6)
11176360	เว็บเซอร์วิส WEB SERVICES	3 (3-0-6)
11176361	วิศวกรรมสื่อผสม MULTIMEDIA ENGINEERING	3 (3-0-6)
11176363	การสื่อสารระยะใกล้ SHORT RANGE COMMUNICATION	3 (3-0-6)
11176365	เครือข่ายยุคหน้า NEXT GENERATION NETWORK	3 (3-0-6)
11176367	การวัดประสิทธิภาพเครือข่าย NETWORK PERFORMANCE	3 (3-0-6)
11176406	การสื่อสารแบบแถบกว้าง BROADBAND COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
11176407	ระบบสื่อสารทางแสงและการเข้าถึงเครือข่าย OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM AND ACCESS NETWORKS	3 (3-0-6)
11176408	การคำนวณแบบเคลื่อนที่ MOBILE COMPUTING	3 (3-0-6)

11176410	นิติศาสตร์ดิจิทัล DIGITAL FORENSIC	3 (3-0-6)
11176412	คลังข้อมูล DATA WAREHOUSE	3 (3-0-6)
11176414	ระบบการค้นคืนสารสนเทศ INFORMATION RETRIEVAL SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176418	ระบบสารสนเทศบนเว็บ WEB INFORMATION SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176420	การบริหารจัดการเครือข่าย NETWORK MANAGEMENT	3 (3-0-6)
11176421	จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรสารสนเทศ ETHICS AND LAWS FOR INFORMATION ENGINEER	3 (3-0-6)
11176423	ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและข่าวสารข้อมูล INFORAMTION AND NETWORK SECURITY	3 (3-0-6)
11176424	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล DIGITAL SIGNAL PROCESSING	3 (3-0-6)
11176425	การประมวลผลภาพดิจิทัล DIGITAL IMAGE PROCESSING	3 (3-0-6)
11176426	การออกแบบนวัตกรรม INNOVATION DESIGN	3 (3-0-6)
11176427	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมสารสนเทศ SELECTED TOPICS IN INFORMATION ENGINEERING	3 (3-0-6)
11176428	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
11176429	พื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ E-BUSINESS AND E-COMMERCE TECHNOLOGY FUNDAMENTALS	3 (3-0-6)
11176430	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารธุรกิจเบื้องต้น INFORMATION TECHNOLOGY FOR PRELIMINARY BUSINESS ADMINISTRATION	3 (3-0-6)
11176431	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์มือถือ APPLICATIONS ON MOBILE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
11176432	การพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย WEB DEVELOPMENT WITH MODERN LANGUAGE AND WEB TECHNOLOGY	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต

วิชาการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 3 แนวทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 แนวทาง จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

1. การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176441	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-0)
11176442	โครงการ 2 PROJECT 2	3 (0-9-0)

2. การศึกษาเชิงสหกิจศึกษา

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176538	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมสารสนเทศ CO-OPERATIVE EDUCATION IN INFORMATION ENGINEERING	6 (0-45-0)

3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

การศึกษาทางเลือกนี้แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ การศึกษาต่างประเทศ หรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ โดยนักศึกษาจะต้องเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่ง

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ	6 (0-45-0)
11176541	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ กำหนดให้เป็นตัวเลขและตัวอักษร 8 หลัก

รหัสตัวที่ 1,2	ได้แก่เลข	11	หมายถึง	วิทยาเขตชุมพร
รหัสตัวที่ 3,4	ได้แก่เลข	17	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
รหัสตัวที่ 5	ได้แก่เลข	6	หมายถึง	ระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6,7,8			หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาปกติ 4 ปี

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11446151	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
11106104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
11176101	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS	3 (3-0-6)
11176103	วงจรตรรกพื้นฐาน FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT	3 (3-0-6)
11176104	ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและวงจรตรรก ELECTRONICS AND DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	1 (0-3-2)
11106155	การทดลองทางวิศวกรรม ENGINEERING PRACTICES	1 (0-3-2)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
รวม		17

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11446152	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3 (3-0-6)
11176144	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS	3 (3-0-6)
11176106	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน MICROCONTROLLER AND APPLICATIONS	3 (2-3-6)
11176107	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3 (2-3-6)
11176109	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-2)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิธีแห่งสังคม)	3 (3-0-6)
90591001	เรารัก สจล. I LOVE KMUTL	2 (1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATION ACTIVITIES	1 (0-3-2)
รวม		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3 (2-3-6)
11176211	ระบบสมองกลฝังตัวและเวลาจริง EMBEDDED AND REAL-TIME SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176212	หลักการของระบบการสื่อสาร PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176213	ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 2 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-2)
11176214	การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์และแนวคิดการออกแบบฯ HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT	3 (3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต)	3 (3-0-6)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176215	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS	3 (2-2-5)
11176216	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
11176217	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS	3 (3-0-6)
11176218	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส INFORMATION THEORY AND CODING	3 (3-0-6)
11176219	โครงการวิศวกรรมสารสนเทศขนาดเล็ก INFORMATION ENGINEERING MINI-PROJECT	1 (0-3-2)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์แห่งการคิด)	3 (x-x-x)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษา)	3 (x-x-x)
รวม		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176310	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ BIG DATA ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176311	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3 (3-0-6)
11176312	การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE	3 (2-3-6)
11176313	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
11176314	ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 3 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 3	1 (0-3-2)
11176315	สัมมนากับมืออาชีพ SEMINAR WITH THE PROFESSIONAL	1 (0-3-2)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ)	3 (3-0-6)
รวม		17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176316	เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
11176317	การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล DATA CENTER DESIGN AND MANAGEMENT	3 (3-0-6)
11176318	สถาปัตยกรรมคลาวด์ CLOUD ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176319	ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENT	3 (3-0-6)
11176320	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING PROJECT PREPARATION	1 (0-3-2)
11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0 (0-30-0)
90xxxxxx	วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือกเรียนอีก 1 วิชา)	3 (3-0-6)
รวม		16

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176540	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176441	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-0)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (x-x-x)
รวม		12

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา และ การศึกษาหรือการฝึกงานต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (x-x-x)
รวม		18

หมายเหตุ สำหรับแผนการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 นั้น นักศึกษาสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในภาคเรียนที่ 1 ไปลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 และสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในภาคเรียนที่ 2 ไปลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ได้ แต่ควรตรวจสอบและให้ลงทะเบียนเรียนทุกวิชาให้ครบ เพื่อสำเร็จการศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176442	โครงงาน 2 PROJECT 2	3 (0-9-0)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3 (x-x-x)
รวม		12

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176538	สหกิจศึกษาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ CO-OPERATIVE EDUCATION IN INFORMATION ENGINEERING	6 (0-45-0)
รวม		6

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงการศึกษาหรือการฝึกงานต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ	6 (0-45-0)
หรือ 11176541	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
รวม		6

รวมหน่วยกิตทั้งหมด 134 หน่วยกิต (หลักสูตร 4 ปี)

3.1.4.2 แผนการศึกษา หลักสูตรเทียบโอน 3 ปี ไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11446151	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3 (3-0-6)
11106104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (สามารถขอเทียบโอนได้) COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
11176101	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (สามารถขอเทียบโอนได้) FUNDAMENTALS OF ELECTRONICS	3 (3-0-6)
11176103	วงจรตรรกพื้นฐาน (สามารถขอเทียบโอนได้) FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT	3 (3-0-6)
11176104	ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและวงจรตรรก ELECTRONICS AND DIGITAL CIRCUIT LABORATORY	1 (0-3-2)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
90591001	เรารัก สจล. I LOVE KMUTL	2 (1-2-3)
รวม		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11446152	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3 (3-0-6)
11176105	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS	3 (3-0-6)
11176106	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน MICROCONTROLLER AND APPLICATIONS	3 (2-3-6)
11176107	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (สามารถขอเทียบโอนได้) OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3 (2-3-6)
11176109	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-2)
11176217	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS	3 (3-0-6)
11176316	เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3 (2-3-6)
11176211	ระบบสมองกลฝังตัวและเวลาจริง EMBEDDED AND REAL-TIME SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176212	หลักการของระบบการสื่อสาร PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176213	ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 2 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-2)
11176310	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ BIG DATA ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176314	ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 3 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 3	1 (0-3-2)
11176315	สัมมนากับมืออาชีพ SEMINAR WITH THE PROFESSIONAL	1 (0-3-2)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (สามารถขอเทียบโอนได้) TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
รวม		21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176215	ระบบฐานข้อมูล (สามารถขอเทียบโอนได้) DATABASE SYSTEMS	3 (3-0-6)
11176216	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN	3 (3-0-6)
11176218	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส INFORMATION THEORY AND CODING	3 (3-0-6)
11176317	การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล DATA CENTER DESIGN AND MANAGEMENT	3 (3-0-6)
11176318	สถาปัตยกรรมคลาวด์ CLOUD ARCHITECTURE	3 (3-0-6)
11176319	ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENT	3 (3-0-6)
11176320	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมสารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING PROJECT PREPARATION	1 (0-3-2)
11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0 (0-30-0)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176540	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176441	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-0)
11176214	การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์และแนวคิดการออกแบบฯ HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT	3 (3-0-6)
11176311	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3 (3-0-6)
11176312	การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE	3 (2-3-6)
11176313	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
รวม		18

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา และ การศึกษาหรือการฝึกงานต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176311	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3 (3-0-6)
11176312	การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE	3 (2-3-6)
11176313	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
11176214	การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์และแนวคิดการออกแบบฯ HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT	3 (3-0-6)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
รวม		21

หมายเหตุ สำหรับแผนการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 นั้น นักศึกษาสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในภาคเรียนที่ 1 ไปลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 และสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในภาคเรียนที่ 2 ไปลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ได้ แต่ควรตรวจสอบและให้ลงทะเบียนเรียนทุกวิชาให้ครบ เพื่อสำเร็จการศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176442	โครงการ 2 PROJECT 2	3 (0-9-0)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
11176xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา TECHNICAL ELECTIVES	3 (x-x-x)
รวม		9

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11176538	สหกิจศึกษาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ CO-OPERATIVE EDUCATION IN INFORMATION ENGINEERING	6 (0-45-0)
รวม		6

สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาเชิงการศึกษาหรือการฝึกงานต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ	6 (0-45-0)
หรือ 11176541	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
รวม		6

รวมหน่วยกิตทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต (หลักสูตรเทียบโอน 3 ปี)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ง)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ (X-XXXX-XXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2555 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ข) - การออกแบบสายอากาศ - การสื่อสารแบบไร้สาย 2. ภาระงานสอน - Human Interface and Innovative Design Concept (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Artificial Intelligence (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Telecommunication Network (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
2. ผศ.ดร.จักรี ธิมาภัยวิศิษฐ์ (X-XXXX-XXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- Ph.D. (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering) University of Sydney, Australia, 2549 - M.Eng (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering) University of Sydney, Australia, 2543 - อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2534	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ข) - การสื่อสารไร้สาย - โทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นที่ 4 (4G) 2. ภาระงานสอน - Data Communications (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Information Theory and Coding (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Broadband Communications (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
3. อ.ดร.ศรัญญ์ ดวงสุวรรณ (X-XXXX-XXXX-XX-X)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ข) - Wireless Communications - Mobile Technologies

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 - วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551	2. ภาระงานสอน - Wireless Communication Techno. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Object-Oriented Analysis and Design (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Data Center Design and Manage. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
4. อ.ดร.รัตติกร สมบัติแก้ว (X-XXXX-XXXXX-XX-X)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 - วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548 - อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยสยาม, 2544	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ข) - การประมวลผลภาพดิจิทัล - การออกแบบฐานข้อมูล - เหมืองข้อมูล 2. ภาระงานสอน - Computer Programming (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Database Systems (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Data Mining (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5. รศ.ดร.ปณณวีร์ จามจุรีกุลกาญจน์ (X-XXXX-XXXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ข) - Communications - Advanced Space Research - Embedded Systems 2. ภาระงานสอน - Fundamentals of Digital Circuit (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Principles of Communications Sys. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Web Information Systems (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. อ.อรรถศาสตร์ นาคเทวัญ (X-XXXX-XXXXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - คอ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Image processing - Database and web designs - Networking setup 2. ภาระงานสอน - Big Data Architecture (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Cloud Architecture (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Internetworking Design and Practice (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
2. อ.พิศากร สิทธิวัจน์ (X-XXXX-XXXXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียง เหนือ, 2545	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Visual Reality - Database and web designs 2. ภาระงานสอน - Data Structures and Algorithms (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Object-Oriented Program- ming (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Web Technology (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
3. ผศ.ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข (X-XXXX-XXXXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- D. Eng (Science and Technology) Tokai University, Japan, 2552 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Image Processing - Digital Watermarking - Microprocessor Applications

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542	2. ภาระงานสอน - Information Device Design Concept (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Digital Signal Processing (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Digital Image Processing (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
4. อ.สีกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ (X-XXXX-XXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Embedded Systems - Advanced Electronics Design 2. ภาระงานสอน - Microcontroller and Applica- tions (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Embedded and Real-Time Systems (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Innovation Design (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5. อ.พิมล ผลพฤษา (X-XXXX-XXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Microprocessor Applications - Control System 2. ภาระงานสอน - Fundamentals of Electronics (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Selected Topics in Information Engineering

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		(3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
6. ผศ.ดร.มนตรี ไชยชาญยุทธ์ (X-XXXX-XXXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2560 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2548 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2546	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Biomedical Electronics - Microprocessor Applications - Power Electronics 2. ภาระงานสอน - Power Electronics (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Semiconductor Devices (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Biomedical Electronics (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
7. ผศ.อิทธิพล พจนสัจ (X-XXXX-XXXXX-XX-X) สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Biomedical Electronics Instruments - Power Electronics 2. ภาระงานสอน - Basic Electronics for Engineers (3 ชั่วโมง/ สัปดาห์) - Electronics Engineering (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Electromagnetic Fields (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
8. อ.ว่าที่ ร.ต.ศิลา ศิริมาสกุล (X-XXXX-XXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ณ) - Circuit design - VLSI design 2. ภาระงานสอน - Digital Integrated Circuit (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Analog Integrated Circuit (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
9. อ.ภาสภณ มโนสุกฤตกุล (X-XXXX-XXXX-XX-X)	- วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2540	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ณ) - Solar cell - Semiconductor 2. ภาระงานสอน - Semiconductor Physics (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Solar cell (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ทำงาน
1. รศ.ดร.ปิติเขต สุรักษา (มีความเชี่ยวชาญทางด้าน IoT และ AI)	- Ph.D. (Electrical Engineering), University of Houston, USA, 2539 - M.S. (Electrical Engineering), George Washington University, USA, 2536 - วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2534	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. รศ.ดร.กฤตากร กล่อมการ (มีความเชี่ยวชาญทางด้าน Data Security)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 - อส.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ฯ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผศ.ดร.พนารัตน์ เขียวณอมวงศ์ (มีความเชี่ยวชาญทางด้าน ระบบการสื่อสาร)	- D. Eng. (Inter. Dev. Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2551 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543 - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ทำงาน
4. ผศ.มยุรี เลิศเวชกุล (มีความเชี่ยวชาญทางด้าน ฐานข้อมูล)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. ผศ.ดร.วันวิสา ชัชวงษ์ (มีความเชี่ยวชาญทางด้าน ระบบควบคุมและสัญญาณ)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 - วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 - อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ เพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คนและเป็นการทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาทางเลือกโดยทำโครงการ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถาบันที่มุ่งเป็นสถาบันผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและการเป็นสถาบันวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงงาน โดยโครงงานดังกล่าวสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

4.3 ขว่งเวลา ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา (ถามี)

ข้อกำหนดในการทำสหกิจศึกษา ต้องเป็นหัวข้อหรือโครงงานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศเพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการที่นักศึกษาเลือกไปฝึกสหกิจศึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงงาน 1-2 คน และเป็นการปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบซึ่งมีพนักงานที่ปรึกษาคอยแนะนำ รวมทั้งมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการไปสหกิจศึกษา หลังจากครบกำหนดการปฏิบัติงานนักศึกษาจะนำเสนองานต่อหน้ากรรมการหลักสูตรและจัดทำรายงานนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ทางเลือกสหกิจศึกษาเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ในสถานประกอบการ โดยนักศึกษาสามารถเลือกโครงงานสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการที่สนใจและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ สามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเอง และประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้มาใช้ในการทำโครงงานสหกิจศึกษาได้ โดยมีการกำหนดขอบเขตโครงงานไว้ล่วงหน้า

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำโครงงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการได้ โดยเป็นลักษณะโครงงานที่เป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการและพัฒนาความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม และการเรียนรู้กระบวนการทำงานจริงในสถานประกอบการให้นักศึกษา รวมทั้งสามารถพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อนำมาใช้ในการทำงานหลังจากจบการศึกษาได้

5.3 ขว่งเวลา ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- นักศึกษาต้องจะต้องผ่านหรือได้เกรด S ในรายวิชาการเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ เพื่อเรียนรู้ ฝึกทักษะ และเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติสหกิจศึกษา

- นักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร สามารถเลือกสถานประกอบการที่สนใจได้ด้วยตนเองโดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษา และมีกระบวนการติดต่อกับสถานประกอบการเพื่อให้เกิดความ เชื่อมั่นระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ

- จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อเป็นการชี้แจง ข้อมูลและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวระหว่างอยู่ในสถานประกอบการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการสหกิจศึกษา ประเมินจากผลสำเร็จของงาน ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ การนำเสนองานและรายงานจากพนักงานที่ปรึกษาของสถานประกอบการ คณะอาจารย์นิเทศที่ไปนิเทศ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รวมทั้งกรรมการสอบนำเสนอของหลักสูตร โดยมีการกำหนดรูปแบบ ของการประเมินตามมาตรฐานการดำเนินงานสหกิจศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสวดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การบรรยายต่อสาธารณะ ในบาง รายวิชา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการ กำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมี ส่วนร่วม ในการทำสื่อการนำเสนอและนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการ ฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็น หัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะช่วยสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้า เรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้น เรียน ส่งเสริมความกล้าในการแสดง ความคิดเห็น

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการอธิบายและให้ความรู้ถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับวิศวกรรม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นวิศวกรรมสารสนเทศเป็นสาขาที่สร้างผลกระทบต่อสังคมได้ในวงกว้าง นักศึกษาจะต้องรับรู้และมีความรับผิดชอบต่อผลที่อาจเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนา คุณธรรมและจริยธรรมไปพร้อมกับการศึกษาวิชาการต่าง ๆ รวมทั้งอาจารย์เองต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมและ จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อ ตามที่ระบุไว้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและ สิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึง บริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี อันเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงาน กลุ่ม เพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตใน การสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้นนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมอยู่เสมอ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมสารสนเทศ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้น มาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติใน สภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจน เนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศในขณะที่ยังสอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของ ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการ การสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของ การแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมา คำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้น เรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษา ระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้ ซึ่งสามารถวัด ระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

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

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธี แก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการ วิเคราะห์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือน จริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลาย สถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง โดยประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้ เครื่องมือ การอภิปราย และกรณีศึกษาที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถ แก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผล กระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะ ผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึง บริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรม ในแต่ละสาขตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	1) มีความรู้และความเข้าใจทาง คณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับ งานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและ ปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะ ด้านทางวิศวกรรม 3) สามารถบูรณาการความรู้ใน สาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะใน สาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไข ปัญหาในงานจริงได้	1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความ ต้องการ 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นใน การปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง เหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือ ต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่าง สร้างสรรค์ 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหา ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และ เทคโนโลยีใหม่ๆ	1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อ สังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการ แก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่าง พอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้ง ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกใน การแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบ ในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่าง มีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่าง เหมาะสมกับความรับผิดชอบ 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความ ปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม	1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพได้เป็นอย่างดี 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการ แสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้ง ทางการพูด การเขียน และการสื่อ ความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและ เครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบ วิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11446151 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1	○	●				●		○		○	●		●	○					●					●	○
11446152 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2	○	●				●		○		○	●		●	○					●				●	○	
11176540 การฝึกงาน อุตสาหกรรม	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●
11106104 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●
11106155 การทดลอง ทางวิศวกรรม	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●			○	○	
11176101 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176103 วงจรตรรกพื้นฐาน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176104 ปฏิบัติการ ทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11106390 การเตรียม ความพร้อมสู่อาชีพ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●
11446144 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมสารสนเทศ	○	●				●		○		○	●		●	○					●					●	○
11176106 ไมโครคอน โทรลเลอร์และการประยุกต์	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●
11176107 การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176108 ปฏิบัติการ ทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
11176210 โครงสร้าง ข้อมูลและอัลกอริทึม	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○		●		●	○	●	●	○
11176211 ระบบสมอง กลฝังตัวและเวลาจริง	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○		●		●	○	●	●	○
11176212 หลักการของ ระบบการสื่อสาร	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176213 ปฏิบัติการ ทางวิศวกรรมสารสนเทศ 2	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176214 การออกแบบ ส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11176215 ระบบฐานข้อมูล	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176216 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176217 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176218 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176219 โครงการงานวิศวกรรมสารสนเทศขนาดเล็ก	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176310 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176311 เหมืองข้อมูล	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176312 การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176313 เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176314 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 3	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11176315 สัมมนากับมืออาชีพ	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176316 เว็บเทคโนโลยี	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176317 การออกแบบ และการจัดการศูนย์ข้อมูล	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176318 สถาปัตยกรรมคลาวด์	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176319 ปัญญาประดิษฐ์	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176320 การเตรียม โครงงานวิศวกรรม สารสนเทศ	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176145 องค์ประกอบ และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176252 เครือข่ายโทรคมนาคม	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●
11176360 เว็บเซอร์วิส	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●
11176361 วิศวกรรมสื่อผสม	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11176363 การสื่อสารระยะไกล	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176365 เครือข่ายยูทูปหน้า	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176367 การวัด ประสิทธิภาพเครือข่าย	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176406 การสื่อสาร แบบแถบกว้าง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11176407 ระบบสื่อสาร ทางแสงและการเข้าถึง เครือข่าย	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●
11176408 การคำนวณ แบบเคลื่อนที่	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○
11176410 นิติศาสตร์ดิจิทัล	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176412 คลังข้อมูล	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176414 ระบบการค้น คืนสารสนเทศ	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●
11176418 ระบบสารสนเทศบนเว็บ	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11176420 การบริหาร จัดการเครือข่าย	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176421 จริยธรรมและ กฎหมายสำหรับวิศวกร สารสนเทศ	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176423 ความปลอดภัย ภัยของระบบเครือข่าย และข่าวสารข้อมูล	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176424 การประมวล ผลสัญญาณดิจิทัล	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176425 การประมวล ผลภาพดิจิทัล	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○
11176426 การออกแบบ นวัตกรรม	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11176427 หัวข้อคัดสรร ทางวิศวกรรมสารสนเทศ	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11176428 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11176429 พื้นฐาน เทคโนโลยีธุรกิจและ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176430 เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการ บริหารธุรกิจเบื้องต้น	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176431 การพัฒนา โปรแกรมบนอุปกรณ์ มือถือ	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176432 การพัฒนา เว็บด้วยภาษาและ เทคโนโลยีเว็บทันสมัย	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●
11176441 โครงการงาน 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11176442 โครงการงาน 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11176538 สหกิจศึกษา เฉพาะทางด้านวิศวกรรม สารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11176541 การปฏิบัติการ ฝึกงานต่างประเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
รวม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษานั้นจะประเมินจากการมีส่วนร่วมทางการเรียน การสอบรายวิชา การสอบโครงงาน การสอบสหกิจศึกษา ซึ่งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของคณะฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากที่นักศึกษาได้สำเร็จการศึกษาไปแล้วนั้นควรจะเน้นไปที่การทวนวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- (2) การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (3) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของสถาบันฯ และนโยบายของคณะ/วิทยาเขต ตลอดจนโครงสร้างของหลักสูตร บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยส่งเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านทางการทำวิจัย การสนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรมงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

(3) กำหนดให้อาจารย์จัดทำแผนการสอน และเตรียมความพร้อมของสื่อการสอนให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยส่งเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านทางการทำวิจัย การสนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรมงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

(2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) ให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่สังคม

(2) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ทั้งงานวิจัยพื้นฐาน งานวิจัยประยุกต์ งานนวัตกรรม

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมทักษะ พัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

(5) ส่งเสริมการทำวิจัยที่เป็นความร่วมมือกับองค์กรอื่นทั้งในสายวิชาการ และภาคอุตสาหกรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้ สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์สถาบันฯ ในการบริหารหลักสูตร ให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อบริหารและวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ ทำหน้าที่ดังนี้

1. จัดทำทำเนียบผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
2. กำกับและติดตามให้มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
3. กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
4. กำกับและติดตามให้มีการทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และรายงานผลของการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)
5. กำกับและติดตามให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ปรากฏใน มคอ.3
6. กำกับและติดตามให้มีการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา
7. กำกับและติดตามการนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน
8. พิจารณาแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการบริหารหลักสูตรเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำวิทยาเขตชุมพร เขตอุดมศักดิ์

โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผล การดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

- (1) มีหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา
- (2) มีการกำหนดแผนงาน การจัดทำงบประมาณ และดำเนินการตาม 9 องค์ประกอบของสกอ. และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (3) มีการประเมินผลการปฏิบัติตาม 7 มาตรฐานของการประกันคุณภาพภายนอกโดย สมศ.

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. หลักสูตรมีความทันสมัยโดย อาจารย์และนักศึกษาสามารถ ก้าวหน้าหรือเป็นผู้นำในการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้าน เทคโนโลยี	1. กำหนดให้มีการปรับปรุง หลักสูตรให้ทันสมัยตามเกณฑ์ ที่กำหนด	1. มีการปรับปรุงหลักสูตรตาม เกณฑ์ที่กำหนด
2. บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามี ความสามารถในการประกอบ วิชาชีพ	2. ส่งเสริมให้มีการดูงาน การ เชิญอาจารย์พิเศษหรือผู้มี ประสบการณ์มาแลกเปลี่ยน	2. จำนวนรายวิชา ที่มีการเชิญ อาจารย์พิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ เรียนการสอน
3. หลักสูตรมีคุณภาพมาตรฐาน	3. ส่งเสริมอาจารย์มีเครือข่าย กับองค์การวิชาชีพ	3. จำนวนการเข้ารับการ ฝึกอบรมหรือพัฒนาตนเองทาง วิชาการของอาจารย์เฉลี่ยต่อปี
	34 มีการประเมินคุณภาพตาม เกณฑ์ที่กำหนด	4. หลักสูตรผ่านเกณฑ์การตรวจ ประกันคุณภาพการศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ มีการติดตามคุณภาพของบัณฑิต ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประจำวิชาและผลการสอบปริญญานิพนธ์ นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และ/หรือสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิตเป็นประจำทุกปีและแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูล สำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดย พิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถาน ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า หลักสูตรกำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมี คะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.5 (จากระดับ 5) และแจ้งผล การสำรวจให้กับภาควิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการ สอน หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ 5) ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ให้ความสำคัญกับการรับ นักศึกษา เข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ดังนี้

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาในการสมัครเข้าศึกษา และคัดเลือกจากผลคะแนนการ สอบ รับเข้าศึกษา ทั้งโควตาเกรดเฉลี่ย 2.75 การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์

3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษา

1. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการจัดการเรียน ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
2. จัดให้มีการอบรมพัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ในระดับประเทศ และระดับสากล เช่น การอบรมด้านเครื่องจักรกล การอบรมการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การอบรมคุณธรรมและจริยธรรม อบรมทางภาษา โดยต้องเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันตามที่สถาบันฯ หรือวิทยาเขตชุมพรฯ จัดอบรม
3. จัดหาและให้มีการแนะนำเกี่ยวกับแหล่งทุนการศึกษา การเข้าร่วมการแข่งขันที่เกี่ยวข้อง
4. มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินใน รายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องต่อคณะเพื่อขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนขอ ดู คะแนนและวิธีการประเมินของ อาจารย์ในรายวิชานั้นได้ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่สถาบันฯ กำหนด

3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของ นักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมี การกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ที่กำหนดโดย คณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนั้นยังจัดทำ ระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้า มามีส่วนร่วม

การรับอาจารย์ใหม่

- (1) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- (2) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- (3) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตาม คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา สกอ.

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา ดังนั้นจึงกำหนดนโยบายว่าจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีภาระงานรับผิดชอบที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนของหลักสูตรได้เป็นอย่างดี

การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

(1) มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในงาน หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจร่วมมือกับอาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินพิเศษเพิ่มเมื่อมีบทความวิชาการตีพิมพ์ใน Proceedings และ Journals รวมทั้งอาจลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย

(2) ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัยได้ หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษาเพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม

(3) บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

สถาบันฯให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้อง กับวิสัยทัศน์ของสถาบันฯ และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและ ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษา หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและ ประสบการณ์ในวิชาที่

สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียน การสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1. ชุดทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	60 ชุด
2. ชุดทดลองการวัดด้วยคอมพิวเตอร์	10 ชุด
3. อุปกรณ์เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับสูง	15 ชุด
4. ไมโครคอมพิวเตอร์	40 ชุด
5. ซอฟต์แวร์ทางด้านการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์	1 ชุด
6. ชุดการทดลองการประมวลผลเชิงเลข	1 ชุด
7. ชุดทดลองระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 ระบบ
8. ชุดทดลองวงจรดิจิทัล	10 ชุด
9. ชุดทดลองการสื่อสารดิจิทัล	16 ชุด
10. ชุดทดลองไฟฟ้ากำลัง และเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1 ระบบ
11. ห้องปฏิบัติการทำแผ่นลายพร้อมอุปกรณ์ (PCB)	1 ห้อง
12. ชุดทดลองระบบสมองกลฝังตัว	10 ชุด
13. เครื่องวิเคราะห์ความถี่	1 เครื่อง
14. เครื่องวัดค่าอิมพีแดนซ์	2 เครื่อง
15. เครื่องวิเคราะห์สัญญาณตรรก	2 เครื่อง
16. ชุดปฏิบัติการการสื่อสารอนาล็อกและดิจิทัล	8 ชุด
17. ชุดทดลองการควบคุมทางตรรกแบบโปรแกรมได้ (PCL)	10 ชุด
18. ชุดทดลองสายการผลิตพร้อมระบบอัตโนมัติ (Automation)	1 ระบบ

6.2. อุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่มในอนาคต

อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Computer Server

1. คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์
2. สมาร์ททีวี Smart TV UHD LED

อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการ Artificial Intelligent & Internet of Things (AI & IOTs)

1. ชุด micro : bit Education Kit V1.3
2. ชุด iBit Robot Kit Plus
3. สมาร์ททีวี Smart TV UHD LED

อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการ Server Room

1. เครื่องแม่ข่าย Server รุ่น Dell PowerEdge R230 E3-1220v6 (Rack Mount)
2. อุปกรณ์ Storage รุ่น Tera Station 3410RN Series (Rack Mount)
3. อุปกรณ์ Switch 24 Port 10/100/1000 L3 รุ่น Dell Network N Series POE (Rack Mount)
4. เครื่องสำรองไฟฟ้า รุ่น Ablerex UPS EVO RT ขนาด 3000 VA /2700 Watt (Rack Mount 2U)
5. อุปกรณ์ Firewall รุ่น Cisco ASA 5508-X with FirePower Services
6. ตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว 27U
7. สมาร์ททีวี Smart TV UHD LED

อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการ Data Center Design and Management

1. อุปกรณ์ Switch 24 Port 10/100/1000 L2
2. คอมพิวเตอร์
3. สมาร์ททีวี Smart TV UHD LED

อุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการ Wireless Communication Technology Laboratory

1. เราเตอร์และตัวกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Router and Access Point)
2. ตัวขยายสัญญาณไร้สาย (Wireless Extender)
3. ชุดฝึก LoRa Antenna Kit
4. สายอากาศและตัวส่งรับสัญญาณ
5. อุปกรณ์ Storage
6. กล้องระบบเครือข่าย (Mesh Camera)
7. อุปกรณ์ระบบ wifi เครือข่าย (Whole home mesh Wifi)
8. ชุดฝึกโดรนและระบบควบคุม (Drone and Control System)

6.4 รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก จ.)

6.5 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญ ของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์ใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้องและมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วีดิทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (3) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์ผลิต อุปกรณ์วิเคราะห์ และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- (4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง
- (5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม หรือมีการจัดการบริหารวิชาปฏิบัติการแบบหมุนเวียนเพื่ออัตราส่วนที่เหมาะสม

6.6 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย
 - จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาในการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
 - จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√	√	√
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	√	√	√	√	√
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		√	√	√	√

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง		√	√	√	√
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี		√	√	√	√
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				√	√
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					√
13. นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					√
14. บัณฑิตที่ได้ออกมาทำงานได้รับเงินเดือนเริ่มต้น ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					√
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	7	10	10	11	14

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2562	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6, 8 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม 7 ตัว
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อรวม 10 ตัว

2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อื่น 10 ตัว
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อื่น 11 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-14 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อื่น 14 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

กลยุทธ์ในการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เป็นการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการศึกษาวิจัย ค้นคว้า อภิปราย และเสนอความคิดเห็นทางวิชาการ ดังนั้นในการประเมินกลยุทธ์การสอนดังกล่าว จะดำเนินการโดยคณาจารย์ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง และนักศึกษา อันมีรูปแบบการประเมินดังนี้

- การประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายบุคคลโดยนักศึกษา โดยเป็นการประเมินการเรียนการสอนในทุกรายวิชา และทุกภาคการศึกษา ด้วยผลแบบสอบถามของนักศึกษา

- การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยอาจารย์ประจำวิชา เป็นการประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาเพียงใด ด้วยวิธีการอภิปรายของนักศึกษา รวมไปถึงการซักสอบปลายภาคเพื่อวัดผลการศึกษาอีกด้วย

- การประเมินผลจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยการนำผลการประเมินที่ได้จากตัวอาจารย์ประจำวิชา และนักศึกษาที่เรียนมาทำการเปรียบเทียบ

- การประเมินผลการสอนจากการประชุม หรือสัมมนา โดยให้อาจารย์ประจำวิชาสอนถ่ายทอดความรู้ในรายวิชาที่รับผิดชอบให้ที่ประชุม และที่ประชุมทำการประเมินผลการสอน พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

สุดท้ายจะมีการส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนากลยุทธ์ในการสอน ด้วยการให้เข้าร่วมสัมมนา/อบรม/ประชุมวิชาการ ที่เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม จะดำเนินการทุก ๆ ปี เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน โดยมีวิธีการประเมินดังนี้

2.1 การทบทวนหลักสูตร การเรียนการสอน เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเนื้อหาของหลักสูตรที่ใกล้เคียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่อาจมีผลกระทบต่อหลักสูตรการศึกษา

2.2 จัดกิจกรรม/สัมมนา และทำการสำรวจ เพื่อพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยรับฟังความคิดเห็นจากนักศึกษา คณาจารย์ผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสร้างช่องทางในการรับฟังข้อคิดเห็นจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ยังทำการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา และหน่วยงานต่อคุณภาพของบัณฑิต และประสิทธิภาพของบัณฑิตในการปฏิบัติงานชุมชน เพื่อนำผลการประเมินมาประกอบการพัฒนาหลักสูตร และพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร จะเป็นการประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุใน หมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยมีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน อันประกอบไปด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน ที่แต่งตั้งโดยคณะ/สถาบัน การศึกษา อย่างน้อย 1 คน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนระดับ 1	คะแนนระดับ 2	คะแนนระดับ 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อแรก	มีการดำเนินการครบ 10 ข้อแรก	มีการดำเนินการครบทุกข้อ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรมีกระบวนการดังนี้

- ทำการรวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ
- ทำการวิเคราะห์ทบทวนข้อมูลเบื้องต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/ประธานสาขาวิชา แล้วทำการตั้งคณะกรรมการร่างปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรขึ้นมารับผิดชอบเกี่ยวกับการยก ร่างหลักสูตรปรับปรุง

4.2 คณะกรรมการร่างปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ทำการประเมินหลักสูตรในภาพรวม และจัดสัมมนา ระดมความคิดจากคณาจารย์ นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการกำหนดทิศทางของหลักสูตรเพื่อการ ปรับปรุงและพัฒนาในส่วนต่าง ๆ อาทิเช่น รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอน การปรับเปลี่ยน คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร จากนั้นนำผลที่ได้จากการประเมินและการสัมมนา เสนอ ให้กับคณะกรรมการของหลักสูตร

4.3 คณะกรรมการหลักสูตร ทำการตรวจสอบและแก้ไขร่างหลักสูตรปรับปรุง ก่อนที่จะนำเสนอเข้า พิจารณาจากคณะกรรมการตามที่ทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำหนด อัน ประกอบไปด้วย คณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะกรรมการวิชาการระดับสถาบัน คณะ สภาสถาบัน ให้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะนำเสนอให้สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ต่อไป

เอกสารแนบ

- (ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- (ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
- (ค) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- (ง) คำอธิบายรายวิชา
- (จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (ฉ) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร
- (ช) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ซ) บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (ณ) บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
- (ญ) ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๙ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้ว ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ

ในกรณีที่มีข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ ให้สภาวิชาการเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม.

-๒-

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตร
ปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คนบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับ
มอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงาน
วิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำ
วิทยาเขตด้วย

“ภาคการศึกษาพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ
แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และอาจมีภาคการศึกษา
พิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า
๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละส่วนงานวิชาการ
และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค
ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลา
การศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของสถาบัน
ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็น
รายวิชา โดยแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนด
จำนวนหน่วยกิต ดังนี้

-๓-

๖.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา หรือ การเรียนการสอนที่เทียบเท่า ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น ปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๖.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองที่ใช้เวลาปฏิบัติ ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือระหว่าง ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติคิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๖.๓.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๓.๑ และข้อ ๖.๓.๒

๖.๓.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณ การศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๓.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา การฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาดังแต่ ๓ เดือนขึ้นไป สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้ หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๔ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่า ของระยะเวลาดังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๖ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับ สองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำ โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวนำ แล้วแต่กรณี

หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการ และวิธีการรับเข้าศึกษา ให้เป็นไป ตามประกาศของสถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล ในแต่ละปีการศึกษา จำนวน นักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา และการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด ตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับแผนการรับนักศึกษาแล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรง เป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาชาวต่างประเทศ

-๔-

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๘.๓ สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๘.๔ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย

๘.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ มาแล้ว เพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ

๘.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่มีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๘.๘ คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ หรือสถาบันกำหนด โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

หมวด ๕

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่ายังไม่ได้รายงานตัว

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายหลังตามที่กำหนด

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทตามที่สถาบันกำหนด

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

-๕-

ในกรณีที่มีความจำเป็น ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล อาจอนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้า ส่วนงานวิชาการ

๑๐.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ ครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลา ๗ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่ อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาก็ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาถัดไป

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๑๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่ให้นักศึกษาที่โอนผลการเรียนหรือเทียบโอนผลการเรียน เข้าไปด้วย ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือ รายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต เพื่อจะ สำเร็จการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หากในภาคการศึกษาพิเศษ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียน เรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

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

๑๐.๖ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อน และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๐.๗ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบ สถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็น การศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๑๐.๘ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวน้ำ นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโท โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชานั้น เว้นแต่ รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

-๖-

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๑.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังคงค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกัน แต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๑๓.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การขอลถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอลถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

-๗-

หมวด ๗

การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๘ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ แห่งข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

หมวด ๘

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การวัดผลการศึกษา

๒๑.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา

วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยต้องวัดผลของการสอบปลายภาคการศึกษาโดยอาจวัดผลร่วมกับการสอบหรือการทดสอบประเภทอื่น

๒๑.๒ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษาการวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษรและการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	๔.๐๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Failed)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

-๘-

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

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

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำเฉพาะในรายวิชา วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่เทียบเท่าที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ระดับคะแนน I ในรายวิชาดังกล่าวจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันสุดท้ายที่สำนักทะเบียนและประมวลผลกำหนดส่งคะแนนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๑.๕ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๓.๔ หรือรายวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากรายวิชา ที่ต้องให้ค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๓ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนเป็นที่พอใจ ให้ได้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U การจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาเรียนประเภทนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๖ การให้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำเฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียน

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

ข้อ ๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลา และสถานที่ ที่ปรากฏในตารางสอบ นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคในรายวิชาใดให้ตกในรายวิชานั้น

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอลองรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุปสรรคหน้าไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนั้น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบันให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

ข้อ ๒๓ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาถัดไป คือ ภาคการศึกษาพิเศษ ให้พักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ และภาคการศึกษาปกติถัดไป อีก ๑ ภาคการศึกษา

-๙-

ข้อ ๒๔ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ดำเนินการดังนี้ คือ ให้คูณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน แล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ 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 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๔.๒.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๒๕ การภาคทัณฑ์

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ในระหว่างภาคทัณฑ์ ถ้าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้ศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๖ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลผลและรายงานผลการศึกษา

หมวด ๙

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๗.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษาโดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๗.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

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

๒๗.๔ เป็นผู้มิเคยติและคัดค้านักศึกษาตามหมวด ๑๔ ของข้อบังคับนี้

๒๗.๕ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๘ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๗ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

-๑๐-

ข้อ ๒๙ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๒๙.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๙.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๒๙.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้เกรด F หรือ U

๒๙.๑.๓ ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๒๙.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

๒๙.๑.๕ ในกรณีที่นักศึกษาไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษาที่กำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้อำนาจการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๙.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๙.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๒๙.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๙.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวด ๑๐

การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษาและหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

-๑๑-

๓๑.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) การขอโอนหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๑.๑ ผลการเรียนจากการขอย้ายหลักสูตรภายในสถาบัน

๓๑.๑.๒ ผลการเรียนของรายวิชาที่เคยศึกษาในสถาบัน

๓๑.๑.๓ ผลการทดสอบที่สถาบันจัดสอบพิเศษอื่นๆ

๓๑.๑.๔ ผลการเรียนที่นักศึกษาไปศึกษาในสถาบันอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๑.๑.๕ ผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๑.๑.๖ ผลการเรียนหรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดย หน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่าน ความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๓๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๒.๑ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษา อื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๑.๒.๒ ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตาม อรรถยาศัย

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ยกเว้น การโอน ผลการเรียนจากการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๓.๑ การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องมีเนื้อหาสาระ ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่ขอเทียบ

๓๑.๓.๒ การเทียบรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องได้รับอนุมัติ จากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๑.๓.๓ ให้โอนหน่วยกิตได้เฉพาะรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบจาก ผลการศึกษาในสถาบันให้โอนหน่วยกิตได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษา

๓๑.๓.๔ ให้โอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของหน่วยกิตทั้งหมด ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา ยกเว้น กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาที่สองหรือเคยเป็นนักศึกษาของ สถาบัน ให้สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๓๑.๓.๕ ผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอโอนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน ๕ ปี

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับนี้ จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบันไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

-๑๒-

๓๑.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการ

เรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชานั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๑.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๖ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนและขอโอนผลการเรียน ตามข้อ ๓๑.๒-๓๑.๓ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ เว้นแต่มีเหตุจำเป็น ให้เป็นดุลยพินิจของหัวหน้าส่วนงานวิชาการในการพิจารณา และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการโอนผลการเรียนต่อไป ทั้งนี้ ต้องดำเนินการก่อนวันสุดท้ายของการเรียนการสอนในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ยกเว้น การโอนผลการเรียนจากการลงทะเบียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๓๒ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการกำหนดแล้ว สามารถยกเว้นไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๓๓ การย้ายหลักสูตร มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ มีสถานภาพเป็นนักศึกษา

๓๓.๒ ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการของหลักสูตร

เก่าและหลักสูตรใหม่

๓๓.๓ ต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิต

สะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

-๑๓-

๓๓.๔ ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติ ในภาคการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๓๓.๕ หลักเกณฑ์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๓๓.๑-๓๓.๔ ให้เป็นไปตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๓๓.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑๑

การลา และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การลา

๓๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลากิจ

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่อ อาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์ โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๒.๓.๑

๓๔.๓ การลากิจ

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลา ก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่อ อาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม ข้อ ๒๒.๓.๒-๒๒.๓.๓ และ ๒๒.๔

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๒.๑ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ

หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

-๑๔-

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน ภายในระยะเวลาที่สถาบัน

กำหนด

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาค การศึกษาปกติ และลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่ นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาพร้อมหลักฐานตามกรณีต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ จะต้องลาพัก การศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษา แรก ยกเว้น มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระ ค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษาเกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

๓๔.๔.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับรวม ระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติ ให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

๓๔.๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ เสียชีวิต

๓๔.๖.๒ ลาออก

๓๔.๖.๓ ถูกลงโทษให้ออกไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๓

๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๔.๖.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน

๓๔.๖.๖ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายในเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๗ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๔.๖.๘ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๖.๙ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจาก

กระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๓๔.๖.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับตามกำหนด

ในข้อ ๑๐.๕

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการ ที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

-๑๕-

๓๔.๙ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจาก “ลาออก” ตามข้อ ๓๔.๕ หรือ ไม่ลงทะเบียนและไม่รักษาสถานภาพอาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ในสถาบันได้ โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติโดยความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลัง และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษาและต้องไม่ขัดกับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

หมวด ๑๒

การศึกษาระดับการศึกษาพิเศษ

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ ต้องยื่นคำร้องต่อ หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอน ต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละ ส่วนงานวิชาการโดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้น รับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์เปิดสอนได้ นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตร ที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน 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 การวัดและประมวลผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบหรือ ประกาศของสถาบัน

หมวด ๑๓

วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัยและต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๒.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๔๒.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน

๔๒.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิริยามารยาทเรียบร้อย และประพฤติตน หรือ วางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ ตนเองหรือสถาบัน

-๑๖-

๔๒.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือ
ภายในสถาบัน

๔๒.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพยาหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๒.๖.๑ การกลั่นแกล้งจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึง
การยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น
การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประทุษร้ายเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วง
เกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไป โดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๒.๖.๒ การเสพยาหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๕ พุจริตในการสอบ

๔๒.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์
หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการ
รักษาวินัยวินิจัยแล้วว่ามีผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๒.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น
เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๒.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๔๒.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือ
เสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญาณิพนธ์หรือผลงานวิชาการ
จ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญาณิพนธ์หรือผลงานวิชาการ เป็นต้น

๔๒.๖.๑๐ โทษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจัยว่าเป็นโทษ
ร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

ข้อ ๔๓ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๓.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๔๓.๒ ภาคทัณฑ์

๔๓.๓ การให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๔ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๔.๑ พักการเรียน

๔๔.๒ ให้ออก

๔๔.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๕ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้นข้อ ๔๒.๖.๕ ให้อธิการบดี
สั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อน จะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบ
การพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

-๑๗-

ข้อ ๔๖ ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจนให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๓ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๗ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้น กรณีการทุจริตการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาจนได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดเมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัด และแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัย นักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๘ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามข้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๔

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๐ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสถาบันให้ได้ปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินเพื่อนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดสุหโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมามจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

-๑๘-

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่าง ร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๐.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือ ที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๐.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๕๐.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ วิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมต้องชำระค่าธรรมเนียม การขึ้นทะเบียนปริญญาดำเนินการตามที่กำหนด

ข้อ ๕๒ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๐ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติ และศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๒.๒ ขอลงการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๒.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภาสถาบัน พิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๓ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาที่สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับ ปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่นั้น วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๔ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้ว ให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๖ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๕ นักศึกษาอาจมีคำขอให้ พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๖.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้น เปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

-๑๙-

๕๖.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึง เหตุอันในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รับ ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

หมวด ๑๕

บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๕๗ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย เป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการ มีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๕๘ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเก็บใบรายงานคะแนนผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้ผู้ช่วยการ สำนักทะเบียนและประมวลผลมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

หมวด ๑๖

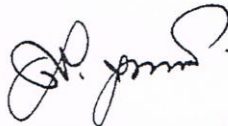
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัย สั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิม ประกอบด้วย

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นารลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

รวบรวม ผู้พิมพ์ตรวจ
ภา

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๕ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอขอลีกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๕ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓


(รองศาสตราจารย์กิตติ ดิเรสรณฐ)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำนำ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) ได้ปรับปรุงโครงสร้างให้มีกลุ่มวิชา ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน และปรับปรุงรายวิชาให้มีความหลากหลายและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างศักยภาพนักศึกษา และมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ สอดคล้องกับค่านิยมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEd)

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขตผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันฯ ได้นำไปใช้ในการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่หรือการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	98
สารบัญ	99
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	100
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	7
หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน	111
ภาคผนวกก คำอธิบายรายวิชา	ผลิตพลาด! ไม่ได้กำหนดบู๊กมาร์ก
ภาคผนวกข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559)	41
ภาคผนวกค ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ผลิตพลาด! ไม่ได้กำหนดบู๊กมาร์ก

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหมวดวิชา

ชื่อภาษาไทย : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 ชื่อภาษาอังกฤษ : General Education Program

2. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

4. รูปแบบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 4.1 เป็นหมวดวิชาหนึ่งในทุกหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งรายวิชาเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 2) กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3) กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 4) กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ และ 5) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร
- 4.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน คือ ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ

5. สถานภาพของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) ปรับปรุงจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557) กำหนดให้ใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
- 5.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2559
- 5.3 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2559
- 5.4 ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่/2559 เมื่อวันที่ 2559

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 6.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกรุงเทพฯ
- 6.2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. หลักการและเหตุผลในการปรับปรุง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็นกลุ่มวิชาหนึ่งของทุกหลักสูตรที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีทักษะด้านต่างๆ มีคุณสมบัติส่วนบุคคล และเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ที่ถูกกำหนดโดย สถาบันการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการที่ดูแลมาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษาได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้มี “วิชาศึกษาทั่วไป” แทน “วิชาพื้นฐานทั่วไป” ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2532 เป็นต้นมาโดยแบ่งกลุ่มวิชาออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา

ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2548 และล่าสุดได้ ประกาศเกณฑ์มาตรฐานฉบับปี พ.ศ. 2558 ซึ่งให้นิยามของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ตรงกันคือ “สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชา ศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่ม วิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต” (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558) รวมถึงได้ประกาศแนวทางการบริหารเกณฑ์ มาตรฐานฯ สำหรับการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ว่า “วิชาศึกษาทั่วไปมีเจตนารมณ์เพื่อเสริมสร้างความเป็น มนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยให้ศึกษารายวิชาต่างๆ จนเกิดความซาบซึ้งและสามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วย ตนเองการจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูง อีก และไม่ควรนำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป” (ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558)

ปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้มีการประกาศใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEEd) ขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของ บัณฑิต จึงได้กำหนดผลการเรียนรู้ระดับปริญญาตรีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นับตั้งแต่มีการกำหนดนิยาม โครงสร้างและองค์ประกอบ และการจัดการเรียนการสอนของหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 พบว่าสถาบันการศึกษายังไม่ตระหนักถึง ความสำคัญและยังมีความเข้าใจที่แตกต่างกันในแนวคิดอันเป็นเป้าหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ในปี พ.ศ. 2556- 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามอบหมายให้คณะกรรมการบริหารเครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่ง ประเทศไทย (Thai GE Network) จัดทำกรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางการจัดการศึกษา ที่มุ่งสู่มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) และการจัดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยในผลการเรียนรู้ของหมวด

วิชาศึกษาทั่วไปสถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8 ด้าน ดังนี้

1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
3. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ
4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเกณฑ์มาตรฐานฯ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จะเห็นว่าเป้าหมายและเจตนารมณ์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมิได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ในแต่ละกลุ่มวิชาไปใช้แบบแยกขาดจากกัน แต่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ให้เชื่อมโยงกับชีวิตและวิถีความเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันและอนาคต ซึ่งเป็นผลให้การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตรระดับปริญญาตรีจะต้องมีความชัดเจนในแง่ของการเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่างๆ ประกอบกับการปลูกฝังทักษะเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงานที่ควรติดตัวไปตลอด ซึ่งเจตนารมณ์ของวิชาศึกษาทั่วไปมิใช่เพียงการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน แต่เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อบ่มเพาะให้ผู้เรียนมีจิตวิญญาณของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทำให้การแบ่งกลุ่มวิชาตามแบบเดิมอาจไม่ตอบโจทย์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อให้เป็นไปตามความหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ดังที่ศาสตราจารย์ไพฑูรย์ สินลารัตน์ ได้กล่าวไว้ในโครงการสัมมนาการทบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไปเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2556 ว่า ความเปลี่ยนแปลง 7 ด้านที่เกิดขึ้น (Technologicalization, Commercialization & Economy, Globalization & network, Urbanization, Environmentalization & Energy, Individualization และ Ageing & Health) มีผลให้การศึกษายุคใหม่จำเป็นต้องปรับเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้และคนรุ่นใหม่ควรมีลักษณะที่สอดคล้องต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. มีความหลากหลาย/มีลักษณะเฉพาะ/กลุ่มใครกลุ่มมัน
2. ปรับตัวได้/เปลี่ยนแปลงได้/ทำได้ (เปลี่ยนงาน)
3. เรียนรู้สิ่งใหม่เสมอ/ตามทันการเปลี่ยนแปลง
4. มีข้อมูล/มีเหตุผล/รับสื่อใหม่ได้
5. คิดวิเคราะห์/สังเคราะห์/ประเมินได้
6. เรียนรู้ปัญหา/มีสำนึกร่วม/ร่วมแก้ปัญหา

7. รู้จักตัวเอง/เป็นตัวของตัวเอง/โดดเด่น
8. มีความดี ความงาม/เฉพาะตัว
9. มีทางเลือก/สร้างทางเลือกเอง
10. มีผลงาน/Productivity ใหม่ ๆ/ขายทั่วโลก

สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องสร้างคนรุ่นใหม่ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ผลิตราย และมีความรับผิดชอบ มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่จะต้องอยู่ในอนาคต มีความชำนาญและสามารถปรับเปลี่ยนแปลงได้ (รายงานสรุปสาระสำคัญการประชุมโครงการสัมมนาพบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไป, 2556) ซึ่งการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้มุ่งเน้นย้ำให้สะท้อนและพัฒนาผู้เรียนให้มีอัตลักษณ์ของสถาบันฯ ชื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน พร้อมด้วยคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังที่กล่าวไว้คือ

1. มีคุณธรรมตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ
2. มีความภูมิใจในความเป็นไทย
3. มีความรอบรู้
4. มีความคิดสร้างสรรค์
5. มีทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และมีทักษะการแก้ปัญหา
6. มีจิตอาสาและภาวะผู้นำ
7. มีความสามารถด้านสารสนเทศ
8. มีทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอ

ดังนั้น เพื่อให้รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สอดคล้องตามปรัชญาและบรรลุมูลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ เกณฑ์มาตรฐานฯ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในปัจจุบัน สะท้อนอัตลักษณ์ของสถาบันฯ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ จึงเป็นที่มาในการศึกษา ออกแบบ พัฒนา และดำเนินการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้มีความทันสมัยและสอดคล้องตามข้อกำหนดที่กล่าวไว้ข้างต้น

2. ปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองผู้อื่นสังคมศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่งพัฒนาดตนเองอย่างต่อเนื่องดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมพร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

3. วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองสำหรับการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรม จริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งท่มนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

2. เพื่อให้นักศึกษาภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณ์ญาณและรู้เท่าทัน
4. เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามการทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์อย่างยั่งยืน
5. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

4. กำหนดการเปิดสอน

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

5. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ อาจารย์ประจำของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจากทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยอาจมีอาจารย์พิเศษที่สถาบันฯ เชิญเป็นผู้สอนตามความเหมาะสมและความจำเป็น

6. นักศึกษา

หลักสูตรปรับปรุงใหม่จะใช้สำหรับนักศึกษาเข้าศึกษาที่สถาบันฯ ในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ในภาคการศึกษาพิเศษอาจมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

นอกจากนี้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมทั้งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

2. การดำเนินการหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเปิดสอนในวันและเวลาทำการของสถาบันฯ โดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไปเป็นผู้ประกาศตารางสอนวิชาศึกษาทั่วไป

3. โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

3.2. การแบ่งกลุ่มวิชา

สำนักวิชาศึกษาทั่วไปได้ปรับเปลี่ยนการแบ่งกลุ่มวิชาใน 4 กลุ่มแบบเดิมซึ่งได้แก่กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา เป็นการจัดกลุ่มรายวิชาตามเนื้อหาสาระ (Theme) เพื่อให้เกิดการบูรณาการความรู้อย่างแท้จริง เน้นให้นักศึกษามีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง แต่ยังสามารถคงความเชื่อมโยงไปยังศาสตร์ต่างๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานฯ ไว้ได้ จึงได้ทำการออกแบบและจัดกลุ่มรายวิชาทั้งหมดไว้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 2) กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3) กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 4) กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ และ 5) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร โดยเนื้อหาสาระของแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่ม	เนื้อหาสาระ
คุณค่า แห่งชีวิต	การพัฒนาตนเองเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรมจริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสาสำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงดงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต
วิถีแห่ง สังคม	ภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ศาสตร์ แห่งการ คิด	การคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน
ศิลปะ แห่งการ จัดการ	เข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามการทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์อย่างยั่งยืน
ภาษา และการ สื่อสาร	พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

3.3. คำอธิบายระบบรหัสวิชา

ระบบรหัสวิชาของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้มีรายละเอียดดังนี้

รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90

รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร

59 = หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559

รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มกำหนดเป็น 1-5

1 = กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต

2 = กลุ่มวิถีแห่งสังคม

3 = กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด

4 = กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ

5 = กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชากำหนดเป็น 001-999

3.4. รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต จำนวน รายวิชา 10 รายวิชา

90591001	เรารัก สจล. I LOVE KMITL	2 (1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1 (0-3-2)
90591003	ภูมิคุ้มกันทางใจ IMMUNITY OF MIND	3 (3-0-6)
90591004	ศิลปะการพัฒนารมณ์ 3 (3-0-6) ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT	
90591005	ชีวิตออกแบบได้ DESIGNING YOUR LIFE	3 (3-0-6)
90591006	พลังแห่งบุคลิกภาพ POWER OF PERSONALITY	3 (3-0-6)
90591007	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90591008	สุนทรีย์ภาพถ่าย PHOTOGRAPHY APPRECIATION	3(2-2-5)
90591009	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90591010	สุนทรีย์ดนตรี MUSIC APPRECIATION	3 (3-0-6)

กลุ่มวิถีแห่งสังคม จำนวน 7 รายวิชา

90592001	รู้ทันโลก WORLD SOCIETY AWARENESS	3 (3-0-6)
90592002	การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล LIVING IN DIGITAL SOCIETY	3 (3-0-6)
90592003	ภูมิปัญญาไทยประยุกต์ APPLIED THAI WISDOMS	3 (3-0-6)
90592004	วัฒนธรรมร่วมสมัย CONTEMPORARY CULTURE	3 (3-0-6)
90592005	วีรชนกล้า BRAVE HEART	3 (3-0-6)
90592006	ภูมิสังคมไทย THAI GEOSOCIAL BASE	3(3-0-6)
90592007	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY	3 (3-0-6)

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด จำนวน 4 รายวิชา

90593001	บูรณาการแห่งการคิด INTEGRATED THINKING	3 (3-0-6)
90593002	รักษโลก THINK EARTH	3(3-0-6)
90593003	พลังงานที่ยั่งยืน SUSTAINABLE ENERGY	3(3-0-6)
90593004	การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต LIVING IN FUTURE DISASTERAND CRISIS	3 (3-0-6)

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ จำนวน 5 รายวิชา

90594001	ผู้ประกอบการสมัยใหม่ MODERN ENTREPRENEURSHIP	3 (3-0-6)
90594002	ผู้ประกอบการทางสังคม SOCIAL ENTREPRENEURSHIP	3 (3-0-6)
90594003	การจัดการและผู้นำสมัยใหม่ MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP	3 (3-0-6)
90594004	การวางแผนเพื่อการลงทุน3 (3-0-6) INVESTMENT PLANING	
90594005	ศาสตร์การต่อรอง SCIENCE OF NEGOTIATION	3(3-0-6)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร จำนวน 26 รายวิชา

90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
90595004	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
90595005	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS	3 (3-0-6)
90595006	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3 (3-0-6)
90595007	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3 (3-0-6)

	ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	
90595008	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	
90595009	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	
90595010	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA	
90595011	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR WORK PREPARATION	
90595012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	
90595013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR MANAGEMENT	
90595014	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR BUSINESS	
90595015	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR MARKETING	
90595016	อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR INDUSTRY	
90595017	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	
90595018	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION	
90595019	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
	ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	
90595020	พูดได้ พูดดี พูดเป็น	3 (3-0-6)
	THE BEST SPEECH	
90595021	ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์	3 (3-0-6)
	THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY	
90595022	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3 (3-0-6)
	LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	
90595023	การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์	3 (3-0-6)
	THE DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS	
90595024	การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน	3 (3-0-6)
	WRITING IN WORKPLACE	

90595025	ภาษาในการเขียนรายงาน LANGUAGE IN REPORT WRITING	3 (3-0-6)
90595026	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3 (3-0-6)

3.5. โครงสร้างหมวดวิชา

รายวิชาถูกกำหนดไว้เป็นรายวิชาบังคับเรียนและรายวิชาเลือกเรียน นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาในทุกกลุ่มและจะต้องเรียนไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่ม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

กลุ่ม	โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
คุณค่าแห่งชีวิต	1. บังคับเรียน 2 รายวิชา รวม 3 หน่วยกิต ได้แก่ 90591001 เรารัก สจล. 2 (1-2-3) I LOVE KMITL 90591002 กีฬาและนันทนาการ 1 (0-3-2) SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
วิถีแห่งสังคม	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศาสตร์แห่งการคิด	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศิลปะแห่งการจัดการ	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ภาษาและการสื่อสาร	1. บังคับเรียน 3 รายวิชา รวม 9 หน่วยกิต ได้แก่ 90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6) FOUNDATION ENGLISH 90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) ENGLISH FOR COMMUNICATION 90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6) ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

สรุปโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3. บังคับเรียนทั้งหมด 5 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต
4. บังคับเลือกทั้งหมด 5 รายวิชา รวม 15 หน่วยกิต
5. เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา รวม 3 หน่วยกิต (สามารถเลือกได้จากทั้ง 5 กลุ่ม)
6. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และสังคม และสามารถแสดงภาวะผู้นำในสถานการณ์ต่างๆได้	กำหนดให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน โดยมีการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม และเพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบ ทั้งนี้มีการกำหนดกรอบกติกาต่างๆ ในการเรียนเพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบ เช่น การต้องเข้าเรียนให้ตรงเวลา การต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น
เป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสารและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสื่อสารได้เป็นอย่างดี	มีงานที่มอบหมายให้นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานหน้าชั้น ซึ่งงานเหล่านั้นได้ผ่านกระบวนการเรียบเรียงรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ
เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในสหศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันโดยสามารถคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	มีการฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการความคิด วิเคราะห์จากองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์รอบตัวและเชื่อมโยงสู่การดำเนินชีวิตในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

นอกจากการปรับเปลี่ยนกลุ่มสาระวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ออกแบบกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยอ้างอิงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในข้อกำหนดเรื่องคุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิและสาขา/สาขาวิชาต่างๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน และกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของเครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทยในอีก 8 ด้านอีกทั้งได้นำอัตลักษณ์ของสถาบัน นั่นคือ “ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน” ผสมรวมกับทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 มาร่วมเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณากำหนดกรอบผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้ เพื่อให้ทุกรายวิชาสามารถนำไปใช้ในการออกแบบรายวิชาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยในแต่ละรายวิชาไม่จำเป็นต้องตอบผลลัพธ์ครบในทุกข้อย่อย รายละเอียดของกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEd)							
คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้	ปัญญา		ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
ผลการเรียนรู้ - เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย (Thai GE Network Outcomes)							
1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม	6 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก	7 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน	8 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Desired KMITL Graduate & 21 st Century Skills)							
มีคุณธรรมตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ	มีความภูมิใจในความเป็นไทย	มีความรอบรู้	มีความคิดสร้างสรรค์	มีทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ/ มีทักษะการแก้ปัญหา	มีจิตอาสา และภาวะผู้นำ	มีความสามารถด้านไอที	มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ
อัตลักษณ์ สจล. (KMITL Identity)							
ชื่อสัตย์		ใฝ่รู้			สู้งาน		
ผลการเรียนรู้ - สำนักศึกษาทั่วไป สจล. (KMITL General Education Outcomes)							
1.1-1.4	2.1-2.4	3.1-3.6	4.1-4.3	5.1-5.2	6.1-6.4	7.1-7.2	8.1-8.2
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HED)							
ผลการเรียนรู้ - เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย (Thai GE Network Outcomes)							
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Desired KMITL Graduate & 21 st Century Skills)							
อัตลักษณ์ สจล. (KMITL Identity)							
ผลการเรียนรู้ - สำนักศึกษาทั่วไป สจล. (KMITL General Education Outcomes)							

1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	1 มีความรักและภูมิใจใน	1 มีความรู้ ความเข้าใจ	1 มีความสามารถในการ	1 มีความสามารถคิดเป็นเหตุ	1 มีจิตอาสาโดยมุ่งให้ความ	1 มีความสามารถในการ	1 มีความสามารถสื่อสารได้
2. มีความขยัน อดทน	ความเป็นไทย และ	เกี่ยวกับมนุษย์ วิธีการ	แสวงหาความรู้จาก	เป็นผล และเชื่อมโยง	ช่วยเหลือในการแก้ไข	ค้นคว้า วิเคราะห์	อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	ศิลปวัฒนธรรมไทย	ดำเนินชีวิต ในโลกปัจจุบัน	แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	ความคิดในภาพรวมได้	ปัญหาเพื่อส่วนรวม	สังเคราะห์และนำเสนอ	2 มีความสามารถเลือกใช้
4. มีความเสียสละ และ	2 ตระหนักในคุณค่าของภูมิ	2 มีความรู้ ความเข้าใจใน	2 มีความสามารถในการ	2 มีความสามารถในการ	2 มีสำนึกสาธารณะ โดยรู้จัก	ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและ	รูปแบบการนำเสนอที่
เป็นแบบอย่างที่ดี	ปัญญาท้องถิ่น	ธรรมชาติ ความเป็น	ประเมินความรู้	เลือกใช้วิธีการคิด และ	ดูแล เอาใจใส่ รักษาสมบัติ	รู้เท่าทัน	เหมาะสม
	8 มีจิตสำนึกในการทำความดี	วิทยาศาสตร์ และการใช้	ความสามารถของตนเอง	ตีความ ประเมินค่าเพื่อการ	ของส่วนรวม	2 มีจรรยาบรรณในการใช้	
	4 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	และกำหนดเป้าหมายการ	ตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา	5 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม	เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	วัฒนธรรมไทย	8 มีความรู้ ความเข้าใจในด้าน	เรียนรู้ที่ต้องการพัฒนา		สามารถปฏิบัติตนได้		
		บริหารจัดการ เศรษฐกิจ	อย่างต่อเนืองได้		เหมาะสมตามบทบาท		
		สังคม และการเมือง เพื่อ	5 มีความสามารถในการใช้		หน้าที่		
		การอยู่ร่วมกันในสังคม	ความรู้อย่างสร้างสรรค์		4 มีความเข้าใจในบทบาท		
		4 มีวิสัยทัศน์ในการมองสิ่ง			หน้าที่การเป็นพลเมืองที่ดี		
		ต่างๆ รอบตัวเพื่อนำมาปรับ			และสามารถเป็นที่พึ่งของ		
		ใช้ในการดำเนินชีวิต			ตนเองและสังคมได้		
		5 มีความเคารพในความ					
		เหมือนและความต่างของ					
		ตนเอง ผู้อื่น สังคมและ					
		ศิลปวัฒนธรรม					
		5 มีความซาบซึ้งในความงาม					
		ของศิลปะ และ					
		สุนทรียศาสตร์					

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (CURRICULUM MAPPING)

	คุณธรรม จริยธรรม								ความรู้								ปัญญา						ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย				3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ								4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนานตนเองอย่างต่อเนื่อง			5 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			6 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก				7 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		8 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2			
	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	มีความซื่อสัตย์ สุจริต			
T1	●	●	●	●					●			●		●	○									○	○	○	○			

	คุณธรรม จริยธรรม								ความรู้						ปัญญา						ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย				3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ						4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง			5 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			6 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก				7 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		8 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
T2					●	●	●	●			●		●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
T3		○		○						●					●	●	●	●	●					○	○	○	○	
T4	●										●	●			●	●						●		○	○	○	○	
T5		○							○						○									●	●	●	●	
	●				●				●						●			●			●				●			

	ผลการเรียนรู้																											
รายวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต																												
90591001 เรารัก สจล.	●	●	●	●	○	○	○	○	●			●		●	○									○	○	○	○	
90591002 กีฬาและนันทนาการ	●	●	●	●	○				●			●		●	○									○	○	○	○	
90591003 ภูมิคุ้มกันทางใจ	●	●	○	●			○		●			●		○	○									○	○	○	○	
90591004 ศิลปะการพัฒนารมณ์	●	●	○	●			○		●			●		●	○									○	○	○	○	
90591005 ชีวิตออกแบบได้	●	●	●	●	○				●			●		○	○									○	○	○	○	
90591006 พลังแห่งบุคลิกภาพ	○	●	○	●			○		●			●		○	○									○	○	○	○	
90591007 การพัฒนาสุขภาพแบบ องค์รวม	○	○	●	○	○				●			●			○			○						○	○	○	○	
90591008 สุนทรียะภาพถ่าย	○	●	○	○		○			○			○		●	○									○	○	○	○	
90591009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต	●	●	●	●			○		●			●		●	○									○	○	○	○	
90591010 สุนทรียะดนตรี	○	○			●	○	○	○			○			●		●	○							○	○	○	○	
กลุ่มวิถีแห่งสังคม																												
90592001 รู้ทันโลก					●	●	●	●	○		●		●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
90592002 การดำรงชีพในสังคม ดิจิทัล	○	○			●	●	●	●			●		●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
90592003 ภูมิปัญญาไทยประยุกต์		○			●	●	●	●			●	○	●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
90592004 วัฒนธรรมร่วมสมัย			○		●	●	●	●			●		●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
90592005 วิถีคนกล้า	○			○	●	●	●	●			●		●		○					●	●	●	●	○	○	○	○	
90592006 ภูมิสังคมไทย				○	●	●	●	●		○	●	○	●		○				○	●	●	●	●	○	○	○	○	
90592007 ปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง	○	○	●	○	●	●	●	●			●	○			○					●	●	●	●	○	○	○	○	
กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด																												

	ผลการเรียนรู้																											
รายวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
90593001 บูรณาการแห่งการคิด		○					○		○	●		○			●	●	●	●	●					○	○	○	○	
90593002 รักยโลก		○					○		○	●		○			●	●	●	●	●		○			○	○	○	○	
90593003 พลังงานที่ยั่งยืน				○			○		○	●		○			●	●	●	●	●		○			○	○	○	○	
90593004 การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต				○			○		○	●		○			●	●	●	●	●		○			○	○	○	○	
กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ																												
90594001 ผู้ประกอบการสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●	○					●		○	○	○	○	
90594002 ผู้ประกอบการทางสังคม	●						○				●	●			●	●				○		●	○	○	○	○	○	
90594003 การจัดการและผู้นำสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●		○	○			●	○	○	○	○	○	
90594004 การวางแผนเพื่อการลงทุน	●						○				●	●			●	●			○			●		○	○	○	○	
90594005 ศาสตร์การต่อรอง	●						○		○		●	●			●	●		○				●		○	○	○	○	
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร																												
90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	○					○		○	○	○			○	○							○		●	●	●	●	
90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○		○			○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○			○		●	●	●	●	
90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●					○			●	●	○			●	●	●	●	●			○		●	●	●	●	
90595004 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595005 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595006 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	

	ผลการเรียนรู้																											
รายวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
90595007 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595008 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595009 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595010 ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595011 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595012 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595014 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595015 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90595016 อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90955017 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90955018 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ	○	○					○		○						○									●	●	●	●	

	ผลการเรียนรู้																											
รายวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
90955019 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	○					○		○						○									●	●	●	●	
90955020 พุดได้ พุดดี พุดเป็น	○	○		○	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○			●		●	●	●	●	
90955021 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์	○	○			●	○		○				○		○	○	○	○	○	○					●	●	●	●	
90955022 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	○			●	○		○	○			○		○	○	○	○	○	○					●	●	●	●	
90955023 การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์	○	○			●	○		○				○		○	○	○	○	○	○					●	●	●	●	
90955024 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน	○	○			●			○	○								○	○						●	●	●	●	
90955025 การเขียนรายงาน	○	○			●			○	○								○	○						●	●	●	●	
90955026 ภาษาในสังคมไทย					●	○		○	○															●	●	●	●	
รวมทุกกลุ่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

3. กลยุทธ์การสอน

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ คณาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนและการประเมินเพื่อการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนการสอนจะเป็นแบบเชิงรุก (Active Learning) คณาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้นำแนวทาง(Facilitator) ไม่เน้นการสอนแบบบรรยายตลอดเวลาเน้นให้นักศึกษาคิด เรียนจากบริบทที่ค้นคว้า (Teach Less Learn more) และเน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ (Process-based Learning) โดยฝึกให้นักศึกษาได้เข้าใจกระบวนการวิคิด ค้นคว้าต่อยอดองค์ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และเน้นให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาองค์ความรู้อย่างชัดเจน (Learning by Doing) สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติมากกว่าการสอบ

4. กลยุทธ์การประเมิน

สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ในทุกด้าน จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติมากกว่าการสอบ ทั้งนี้ การประเมินทั้งสองแบบจะใช้เครื่องมือที่วัดได้เพื่อให้เกิดการประเมินผลที่ถูกต้องและแม่นยำ

กลยุทธ์การประเมิน สามารถแบ่งเป็นรายข้อดังนี้

1. ประเมินตัวบุคคลโดยจากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้ การเข้าเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินตัวบุคคลจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการทำกิจกรรม
3. ประเมินตัวบุคคลจากจำนวนผู้กระทำทุจริตในการสอบ
4. ประเมินตัวบุคคลจากการทำงานเป็นกลุ่ม การทำรายงานและเนื้อหาารายงาน
5. ประเมินเนื้องานจากงานที่ได้มอบหมาย ประเมินผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
6. ประเมินการมีส่วนร่วมจากการแสดงความคิดเห็นในและหน้าชั้นเรียน
7. ให้นักศึกษาประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน
8. ประเมินความรู้จากผลการสอบเพื่อวัดความรู้และความเข้าใจ

ภาคผนวก ง

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

98 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

17 หน่วยกิต

11446151 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3 (3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนนอนูพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต

Function, limit, continuity and their applications, mathematical induction, introduction to derivative, differentiation, applications of derivative, definite integrals.

11446152 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3 (3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 2

วิชาบังคับก่อน : 11446151 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

PREREQUISITE: 11446151 ENGINEERING MATHEMATICS 1

เวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรงและระนาบ 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส

Vectors in 3-dimensions; lines and planes in 3-dimensions; calculus of several variables; polar coordinates; multiple integrals; vector calculus.

11176540 การฝึกงานอุตสาหกรรม

0 (0-45-0)

INDUSTRIAL TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมหรือ บริษัทเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมเขียนรายงานนำเสนอ

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.

11106104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)
COMPUTER PROGRAMMING
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; EDP concepts; program design and development methodology; high-level language programming.

11106155 การทดลองทางวิศวกรรม 1 (0-3-2)
ENGINEERING PRACTICES

การปฏิบัติการและการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ วิศวกรรมอุตสาหการ

Practice in basic engineering skills such as agricultural engineering, computer engineering, mechanical engineering, electrical engineering, civil engineering, electronics engineering and industrial engineering.

11176101 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน 3 (3-0-6)
FUNDAMENTALS ELECTRONICS
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

อธิบายเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรง เช่น กระแส แรงดัน ความต้านทาน ตัวต้านทาน กำลังงาน กฎของเคอร์ชอฟฟ์ กฎของโอห์ม แนะนำเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ อิมพีแดนซ์ แรงดันและกระแส กำลังงาน เรโซแนนซ์ ไดโอดและวงจรขยายพื้นฐาน ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์และวงจรออปแอมป์พื้นฐาน ผลตอบสนองทางเวลา ผลตอบสนองทางความถี่

Reviews of DC current circuits: current, resistance, resistors, power; Kirchoff's laws; Ohm's law; introduction to AC circuits: capacitors, inductors, impedance, voltages, currents, power, resonance; diode and basic amplifier circuits; transistor; Op-Amp and basic Op-Amp circuits; time-domain response; frequency-domain response.

11176103 วงจรตรรกพื้นฐาน 3 (3-0-6)

FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำระบบดิจิทัล ระบบเลขฐานสอง พีชคณิตแบบบูลีน และการลดรูป วงจรคอมบิเนชัน องค์ประกอบของวงจรซีควเอนเชียล ได้แก่ แลทช์ ฟลิปฟลอป รีจิสเตอร์ และเคาน์เตอร์ วงจรซีควเอนเชียล หน่วยประมวลผลคณิตศาสตร์และตรรกะขั้นพื้นฐาน หน่วยควบคุม ภาษาเฮชดีแอล

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 (HDL).

11176104 ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและวงจรตรรก 1 (0-3-2)

ELECTRONICS AND DIGITAL CIRCUIT LABORATORY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 11176101 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและ 11176103 วงจรตรรกพื้นฐาน

The experiments that correspond to the courses of 11176101 fundamentals of electronics as well as 11176106 fundamentals of digital circuit.

กลุ่มวิชาบังคับ **63 หน่วยกิต**

11106390 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 0 (0-30-0)

PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เทคนิคในการสมัครงานและการสัมภาษณ์ การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมาย วิธีการเขียนประวัติส่วนตัวและการสัมภาษณ์งาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน ระบบบริหารงานคุณภาพ ในสถานประกอบการ การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม และจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

Techniques for application and interview, selected establishments, application letter, resume and job interviews, basic knowledge about laborlaw, quality management system, social adjustment, personality development, English language, information technology and communications, human relations, teamwork and ethics in practice.

11176144 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ 3 (3-0-6)
 INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

อนุกรมฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลง Z สังวัตนาการของฟังก์ชัน พื้นฐานเรื่องความน่าจะเป็น หลักการของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม แบบจำลองการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและเชิงวิยุต ความหมายของกระบวนการสโตแคสติก ประเภทของกระบวนการสโตแคสติก การใช้งานของกระบวนการสโตแคสติก ตรรกศาสตร์ ทฤษฎีของเซต จำนวนนับ อุปนัยและการเวียนเกิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด อัลกอริทึมดีไวต์แอนด์คองเคอร์ ทฤษฎีของกราฟ กราฟต้นไม้ การคณนาตามแบบจำลอง

Fourier series; fourier transformation; Z-transformation; convolutions of functions; probability fundamental; principle of random variables: probability distribution of random variables, joint probability distribution, expectation, variance of random variables, discrete and continuous probability distribution models; definitions of stochastic processes; type of stochastic processes; applications of stochastic processes; logic; set theory; the Integers; induction and recursion; recurrence relations; divide and conquer algorithms; graph theory; trees; Modeling Computation.

11176106 ไมโครคอนโทรลเลอร์และแอปพลิเคชัน 3 (2-3-6)
 MICROCONTROLLER AND APPLICATIONS
 วิชาบังคับก่อน: 11176103 วงจรตรรกพื้นฐาน
 PREREQUISITE: 11176103 FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT

สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ดิจิทัลอินพุตและเอาต์พุต การสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การแปลงจากดิจิทัลเป็นแอนะล็อก ฐานเวลา การจัดการอินเทอร์พต์ ตัวรับสัญญาณและตัวกระตุ้น การแสดงผล การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ และการพัฒนาแอปพลิเคชัน

Microcontroller Architecture; Digital Input and Output; Serial Communications; Analog-to-Digital Conversion; Digital-to-Analog Conversion; Timers; Interrupt Handling; Sensors and Actuators; Displays; Microcontroller Programming and Application Development;

11176107 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-3-6)

OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

วิชาบังคับก่อน : 11106104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

PREREQUISITE: 11106104 COMPUTER PROGRAMMING

แนวคิดในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ อาทิเช่น การกำหนดคลาสและชนิดข้อมูล การปกปิดรายละเอียดในการพัฒนาวัตถุ ความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ การสืบทอดคุณลักษณะของคลาส ความสัมพันธ์ของคลาส ความสามารถในการกำหนดให้ฟังก์ชันสามารถกระทำกับวัตถุต่างชนิดได้ การกำหนดทับการกระทำเดิม

Study of object-oriented programming concept, class and data type definition, encapsulation, reusability, inheritance, class hierarchy, overloading, overloading and polymorphism.

11176108 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1 1 (0-3-2)

INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานอาduino ราสเบอร์รี่พาย อุปกรณ์ไอโอที และแมทแลป ในทางวิศวกรรมศาสตร์

The experiments are related to several programmings for implementing Arduino, Raspberry PI, IOT devices and MATLAB in engineering.

11176210 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3 (3-0-6)

DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

วิชาบังคับก่อน : 11106104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

PREREQUISITE: 11106104 COMPUTER PROGRAMMING

นิยาม ความสำคัญ และบทบาทของอัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์อัลกอริทึมขั้นพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบพื้นฐานและแบบขั้นสูงบางประเภทรวมทั้งอัลกอริทึมที่ใช้ร่วมและวิธีสร้างโครงสร้างข้อมูล ได้แก่

ตัวแปรชุด ช้อนทัพ แก้วคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค รวมทั้งต้นไม้ชั้นสูงบางประเภท และอัลกอริทึมที่ใช้ร่วม เช่น ต้นไม้เอวีแอล ต้นไม้ฮีปทวิภาค ต้นไม้ทั่วไป ต้นไม้ค้นหาแบบมัลติเวย์ ต้นไม้แบบทอปดาวน์ และต้นไม้แบบบาลานซ์ ต้นไม้ไบนารีกราฟอัลกอริทึมพื้นฐาน ได้แก่ อัลกอริทึมแบบทำซ้ำ และอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง การสืบค้น การจัดลำดับแบบต่าง ๆ ตารางแฮช แนวทางในการแก้ปัญหาในแบบต่าง ๆ เช่น อัลกอริทึมแบบกรีดีดี อัลกอริทึมแบบดีไวด์แอนด์คองเคอร์ และอัลกอริทึมแบบแบ็กแทรกกิ้ง

Data structure definitions; algorithm definition; basic algorithmic analysis; arrays; stacks; queues; linked lists; trees; binary search trees; AVL trees; binary heap; generic tree; multiway search trees; B-trees; graphs; iteration and recursion; searching algorithms and analysis; sorting algorithms and analysis; hash tables; greedy algorithm; divide and conquer algorithm; backtracking.

11176211 ระบบสมองกลฝังตัวและเวลาจริง 3 (3-0-6)

EMBEDDED AND REAL-TIME SYSTEM

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เรียนรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ใช้งานด้านสมองกลฝังตัว หรือภาษาที่ใช้อธิบายการเชื่อมต่อวงจรสมัยใหม่ ตัวอย่าง เช่น Verilog, VHDL หรือการเขียนโปรแกรมในแบบแผนภาพ (LabView)) เพื่อออกแบบวงจรดิจิทัลพื้นฐานหรือเพื่อใช้ควบคุมอุปกรณ์ฝังตัวสมัยใหม่ เช่น Arduino, Raspberry Pi หรืออุปกรณ์วงจรรวมแบบสามารถโปรแกรมซ้ำได้ เช่น FPGA, MyRIO. เรียนรู้การเขียนโปรแกรมในวิธีต่าง ๆ เช่น วิธีลำดับขั้นตอน (State diagram) เป็นต้น ศึกษากรณีตัวอย่างการนำไปใช้งานระบบสมองกลฝังตัว เช่น การเชื่อมต่อระบบตรวจจับแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ใช้การสื่อสารความเร็วสูงแบบอนุกรม ระบบกล้องถ่ายภาพดิจิทัล เป็นต้น

Study fundamental of modern hardware description language (Verilog, VHDL, LabView programming, etc.), designed of digital logic or controlling the modern embedded hardware such as arduino, Raspberry pi and (FPGA) MyRIO. Study of state machine design and some case study of embedded devices such as interfacing of sensors, high speed data transceiver devices (USB), digital camera, etc.

11176212 หลักการของระบบการสื่อสาร 3 (3-0-6)

PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำเกี่ยวกับการเข้าใช้ความถี่ การแพร่กระจายคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความจุและการเข้ารหัสช่องสัญญาณ และระบบการสื่อสารในอุดมคติ ระบบและสัญญาณ คุณสมบัติของสัญญาณและสัญญาณรบกวน การแปลงฟูรีเยร์และความถี่ ระบบเชิงเส้น การแทนระบบบนโดเมนเวลาและความถี่ สัญญาณดิจิทัลและสัญญาณพัลส์เบสแบนด์ การมอดูเลตแอมพลิจูดพัลส์ การมอดูเลตรหัสพัลส์ สัญญาณดิจิทัล ระบบการมอดูเลตแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล ระบบและตัวกลางในการส่งข้อมูล การมัลติเพล็กซ์ แนะนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย

Introduction to frequency allocation, propagation of electromagnetic waves, channel capacity and coding and ideal communication systems; signal and systems: properties of signal and noise, Fourier transform and spectra, linear systems; time domain and frequency domain representation of a system; baseband pulse and digital signaling: pulse amplitude modulation, pulse code modulation, digital signaling; amplitude and digital modulated systems; information transmission medium and systems; multiplexing; Introduction to modern communication technologies.

11176213 ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 2 1 (0-3-2)

INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับหลักการของระบบการสื่อสาร การสื่อสารข้อมูล ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส การสื่อสารไร้สาย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบสมองกลฝังตัว

The experiments related to principle of communications, data communications, information coding, wireless communication, computer network, and embedded system.

11176214 การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์และแนวคิดการออกแบบนวัตกรรม 3 (3-0-6)

HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์อันประกอบด้วย การสำรวจความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การทำแบบจำลอง การประเมินและการนำไปใช้งาน โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ และการทำความเข้าใจ รวมถึงปฏิกิริยาของมนุษย์ เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของผู้ใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การออกแบบที่เหมาะสม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านโรงแรม ธนาคาร และการประกัน

Introducing Human Computer Interaction (HCI), Interaction Design composed of requirements gathering, analysis, design, prototyping, evaluation and deployment that concern to human factors: perception, cognition and action, Modern Human Computer Interfacing technologies and User experiences should be determined to give a proper design, Innovative design for hotel, banking, and insurance.

11176215 ระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5)

DATABASE SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : 11176210 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

PREREQUISITE: 11176210 DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล ระดับแนวความคิด แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะและแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพและเครื่องมือการสร้างแบบจำลอง การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วย วิธีนอร์มัลไลเซชัน แนวทางการออกแบบเชิงโครงสร้างและเชิงวัตถุ แบบจำลองสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเชิงวัตถุ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ พจนานุกรมข้อมูล

Database system concepts; files and databases; database system architecture; conceptual, logical, and physical data models, and modeling tools; data modeling using entity-relation diagrams and normalization technique; structured and object design approaches; models for databases: relational and object-oriented; design tools; data dictionaries.

11176216 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (3-0-6)

OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การออกแบบเชิงวัตถุ การห่อหุ้ม การซ่อนข้อมูล การแบ่งระหว่างพฤติกรรมและการติดตั้งคลาส คลาสย่อย การสืบทอด การมีหลายรูปแบบ ลำดับชั้นของคลาส วัตถุ วิธีการ แนวคิดการออกแบบขั้นพื้นฐาน รูปแบบของการออกแบบต่าง ๆ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบของโครงสร้าง การออกแบบระดับคอมพิวเตอร์ การออกแบบสำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ แผนภาพยูเอ็มแอล

Object-oriented design; encapsulation; information hiding; separation of behavior and implementation; classes and subclasses; inheritance; polymorphism; class hierarchies; objects;

method; fundamental design concepts; design patterns; software architecture; structured design; component-level design; design for reuse; UML.

11176217 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
 DATA COMMUNICATION AND COMPUTER NETWORKS
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

ภาพรวมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชัน แบบจำลอง OSI โปรโตคอลและมาตรฐานของอินเทอร์เน็ต ชุดโปรโตคอล TCP/IP ชนิดของสื่อสัญญาณและอุปกรณ์เครือข่าย การควบคุมการใช้สื่อร่วมแบบสุ่ม แบบวนรอบ แบบส่งผ่านโทเคน และแบบจองช่องสัญญาณ การควบคุมความผิดพลาดการสื่อสาร ข้อมูลการควบคุมการไหลของข้อมูลแบบหยุดคอย การส่งใหม่แบบย้อนกลับ และการเลือกส่งใหม่ สเปนนิ่งทรี VLAN อัลกอริทึมและโปรโตคอลหาเส้นทางแบบเวกเตอร์ระยะทาง แบบเส้นทางที่สั้นที่สุด แบบหลายปลายทาง และแบบแอตชีออก การกำหนดที่อยู่ชื่อและการแม็ปปีง

Overview of the Internet system and applications; OSI model; ethernet protocol and standards; TCP/IP protocol suite; medium types and network devices; medium access controls: random access, polling, token passing, allocation; error controls; flow controls: stop&wait, go-backend, selective repeat; spanning tree; VLAN; routing algorithms and protocols: distance vector, shortest path first, multicast routing, ad-hoc routing; addressing, naming and mapping.

11176218 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส 3 (3-0-6)
 INFORMATION THEORY AND CODING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

ทฤษฎีข่าวสาร แหล่งกำเนิดข่าวสารแบบต่าง ๆ การวัดปริมาณข่าวสาร อัตราข่าวสาร การเข้ารหัสข่าวสาร สำหรับช่องสัญญาณปราศจากสัญญาณรบกวน การลดขนาดข้อมูลแบบขนาดความยาวรหัสไม่เท่ากัน การลดขนาดข้อมูลแบบเลขคณิต การลดขนาดข้อมูลแบบพจนานุกรม การเข้ารหัสแบบแปลง Burrow Wheeler การเข้ารหัสสำหรับช่องสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวน ขอบเขตของเฮมมิง การเข้ารหัสเพื่อตรวจสอบการผิดแบบต่าง ๆ การเข้ารหัสเพื่อแก้ไขการผิดแบบบล็อก แบบหมุนวน การเข้ารหัสแบบคอนวูลูชัน การเข้ารหัสแบบเทอร์โบ

Information measurement; information source; noise less source coding; data compression code; variable length code; arithmetic coding Burrow Wheeler transform; dictionary coding; noisy coding;

Hamming bound; error detection techniques; error correlation code; linear block code and cyclic code; convolution code; turbo code.

11176219 โครงการวิศวกรรมสารสนเทศขนาดเล็ก 1 (0-3-2)
 INFORMATION ENGINEERING MINI-PROJECT
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

การทำโครงการขนาดเล็กที่ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมสารสนเทศในระดับปี 1 โดยนักศึกษาจะเลือกหัวข้อโครงการจากหัวข้อที่กำหนด ศึกษาปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบ และลงมือทำชิ้นงานให้สำเร็จ

Student is required to complete a selected topic of the provided information engineering projects. The project scale is proper to the first year student to study the problem, analysis, design and implement it.

11176310 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (3-0-6)
 BIG DATA ARCHITECTURE
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

หลักการของการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ คลัสเตอร์ของฮาดูป YARN ระบบไฟล์แบบกระจายของฮาดูป แมปรีดิวส์ 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 examples.

11176311 เหมืองข้อมูล 3 (3-0-6)
 DATA MINING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

แนวคิดและเทคนิคต่าง ๆ ในการทำเหมืองข้อมูล ประสิทธิภาพและข้อดีข้อเสียของอัลกอริทึมต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการเตรียมข้อมูล การหารูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การหากฎ

ความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท การทำนาย การวิเคราะห์กลุ่ม โครงข่ายประสาทเทียม การทำเหมืองข้อมูลกับข้อมูลพิเศษ ข้อมูลสื่อผสม ข้อมูลเครือข่ายสังคม ข้อมูลเชิงพื้นที่ การประยุกต์ใช้และทิศทางของการทำเหมืองข้อมูล

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.

11176312 การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ 3 (2-3-6)
INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

การกำหนดความต้องการ เป้าหมาย และข้อจำกัดขององค์กรในการใช้ประโยชน์ระบบเครือข่าย คุณลักษณะของการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีอยู่และกราฟฟิก การออกแบบโทโพโลยีของระบบเครือข่ายข้อพิจารณาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครือข่ายระยะไกลสำหรับการออกแบบการเชื่อมต่อหน่วยงานหรือสาขารวมทั้งการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต แนวคิดในการกำหนดที่อยู่และโปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง เช่น DHCP และ NAT โปรโตคอลสำหรับการหาเส้นทางสำหรับเครือข่ายบนพื้นฐานไอพี เช่น BGP OSPF IGRP และ RIPv2 เป็นต้น การเชื่อมต่อโครงข่ายขั้นสูง VLANs MPLS VPNs Diffserv และ Intserv การพัฒนากลยุทธ์สำหรับความปลอดภัยระบบเครือข่าย การเลือกเทคโนโลยีและอุปกรณ์เครือข่าย การกำหนดค่าการทำงาน การทดสอบ การปรับแต่งระบบ และการจัดทำเอกสาร

Identify organization's needs, goals and constraints; characterizing the existing internetworking and traffic; designing a network topology; WAN technology considerations for designing remote connectivity and the internet access; addressing and numbering concept and related protocols: DHCP, NAT; routing protocols for IP-based networks: BGP, OSPF, IGRP, and RIPv2, etc.; advanced internetworking: VLANs, MPLS, VPNs, Diffserv and Intserv; developing network security strategies, network management strategies; selecting technologies and devices, configuration, testing, optimizing, and documenting the network design.

11176313 เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย 3 (3-0-6)
WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

แนะนำเกี่ยวกับสเปคตรัมความถี่ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การแพร่กระจายคลื่น ช่องสัญญาณไร้สายและระบบการส่งสัญญาณไร้สาย ระบบการสื่อสารแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การเข้าถึงหลายทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ

เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 2 ถึงยุคที่ 5 รายละเอียดและมาตรฐานของเครือข่ายไวไฟ ไวแมกซ์ และวีโอไอพี เทคนิคการแผ่อกทางความถี่ ไอเอฟดีเอ็ม แนะนำวิศวกรรมไมโครเวฟและวิศวกรรมสายอากาศ

Introduction to frequency spectrum, electromagnetic; wave propagation; wireless channels and wireless transmission system; analog and digital communication systems; multiple accesses; channel codings; mobile telephone network from second to five generations; details and standards of WiFi, WiMAX, and VoIP networks; spread spectrum techniques, orthogonal frequency division multiplex (OFDM); introduction to microwave engineering and antenna engineering.

11176314 ปฏิบัติการวิศวกรรมสารสนเทศ 3 1 (0-3-2)

INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 3

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลและการใช้คำสั่งเอสคิวแอล สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ เหมืองข้อมูล การออกแบบและจัดการศูนย์ข้อมูล สถาปัตยกรรมคลาวด์ และปัญญาประดิษฐ์

The experiments are related to database system and SQL command implementation, big data, data mining, data center design and management, cloud architecture, artificial intelligence.

11176315 สัมมนากับมืออาชีพ 1 (0-3-2)

SEMINAR WITH THE PROFESSIONAL

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การจัดสัมมนาเพื่อฟังบรรยายจากมืออาชีพที่ประสบความสำเร็จ ที่มีทักษะและประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้บรรยาย นักศึกษา และคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานอย่างมืออาชีพ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ และการมีธุรกิจเป็นของตนเอง

Purposes of seminars are to encourage students in professional's working skills, factors of success and entrepreneurship ideas through lecturing and discussing with the success professionals

11176316 เว็บเทคโนโลยี 3 (2-3-6)

WEB TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำเกี่ยวกับเว็บเทคโนโลยี หัวเรื่องเกี่ยวกับการประมวลผลเอ็กซ์เอ็มแอล การประมวลผลอาร์ดีเอฟ เทคโนโลยีมิดเดิลแวร์ต่าง ๆ (CORBA, IIOP), RMI, RPC แทกซ์โซโนมีและออนโทโลยีสำหรับเว็บ แอปพลิเคชัน แบบจำลองออนโทโลยี ภาษาสำหรับการนำเสนอออนโทโลยีบนเว็บ กฎและการอ้างถึง สถาปัตยกรรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ แบบมัลติเทรต โมบายแอปพลิเคชัน แนะนำเกี่ยวกับการคำนวณแบบคลาวด์

Introduction to web technology, technological issues: XML processing, RDF processing, middleware technologies (CORBA, IIOP), RMI, RPC; taxonomies and ontologies for web applications: Ontology modeling, Languages for representing ontologies on the web, Rules and inferences; multi-threaded web server architecture; mobile application; introduction to cloud computing.

11176317 การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล 3 (3-0-6)

DATA CENTER DESIGN AND MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล แนวทางการปฏิบัติที่ดีเลิศในการออกแบบ สร้าง และการใช้งานห้องคอมพิวเตอร์และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อาทิเช่น ระบบจ่ายไฟฟ้าแบบกระจาย ระบบปรับอากาศ สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ระบบเครือข่ายความเร็วสูง ระบบทนทาน ต่อความผิดพลาดและระบบสำรอง การจัดวางและการเดินสาย การฝึกอบรมศูนย์ข้อมูลเพื่อความเข้าใจที่ดี ยิ่งขึ้นที่ครอบคลุมความต้องการทางธุรกิจ ตามขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงระยะการนำไปใช้ การออกแบบ ศูนย์ข้อมูลสำหรับโรงแรม ธนาคาร และการประกัน

Key elements associated with designing and management of a Data Centre. The best practice of design, construction and operation of computer rooms and Data Centre facilities include electrical distribution systems, air-conditioning, high performance computer architecture, high-speed network, fault-tolerance and redundant system, racking and cabling. It concludes with a comprehensive case study exercise cover the business requirement, design steps through the implementation phases, data center design for hotel, banking, and insurance.

- | | | |
|---|--|-----------|
| 11176318 | สถาปัตยกรรมคลาวด์
CLOUD ARCHITECTURE
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
PREREQUISITE: NONE | 3 (3-0-6) |
| <p>แนวคิดพื้นฐานและคุณลักษณะของการประมวลผลคลาวด์ เทคโนโลยีการให้บริการแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อรองรับระบบคลาวด์ การบริหารจัดการคลาวด์ การรักษาความปลอดภัยบนคลาวด์ การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลคลาวด์</p> <p>Basic concepts of cloud computing and characteristics; Cloud Service Platform and Infrastructure Technologies; Cloud-native application development; Cloud Management; Cloud Security; Tools and software concerning cloud computing.</p> | | |
| 11176319 | ปัญญาประดิษฐ์
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE | 3 (3-0-6) |
| <p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ เอเจนต์อัจฉริยะ กระบวนการแก้ปัญหาผ่านการค้นหา การแสดงความรู้และการใช้เหตุผล การวางแผน ความรู้ที่ไม่แน่นอน การตัดสินใจ การเรียนรู้ของสมองกล การแสวงหาความรู้ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ และการอภิปรายในหัวข้ออื่น ๆ ที่น่าสนใจ</p> <p>Foundation of artificial intelligence (AI), intelligent agents, problem-solving through search, knowledge representation and reasoning, uncertain knowledge, decision making, machine learning and knowledge acquisition, samples of AI applications and discussion on the interesting topics.</p> | | |
| 11176320 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมสารสนเทศ
INFORMATION ENGINEERING PROJECT PREPARATION
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
PREREQUISITE: NONE | 1 (0-3-2) |
| <p>การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมสารสนเทศเพื่อกำหนดหัวข้อและเนื้อหาของวิชาโครงงานในชั้นปีที่ 4 ประกอบไปด้วยการกำหนดปัญหา การค้นหาความรู้ขั้นพื้นฐาน การประเมินและการเลือกโครงงาน การจัดทำข้อเสนอโครงงาน การเขียนรายงานเชิงเทคนิค และการนำเสนอปากเปล่า</p> | | |

Information engineering project preparation for the 4th year senior project includes defining a problem, basic research knowledge, project assessment and selection, preparing a comprehensive literature review of a chosen topic, technical report writing and presentation.

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	หน่วยกิต
11176145 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3	(3-0-6)
COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE: NONE		

วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การกำหนดรูปแบบการเข้ารหัสข้อมูล ทบทวนวงจรตรรก องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ บัส อุปกรณ์อินพุต เอาท์พุท และอินเทอร์รัพท์ ตัวอย่างของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมชุดคำสั่งเครื่อง ไฟฟ์ไลน์นิ่ง ลำดับชั้นของหน่วยความจำ และการจัดการหน่วยความจำ ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการเชื่อมต่อ ภาพรวมของซอฟต์แวร์ระบบ การตรวจวัดและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

Evolution of computer; data representation; review of digital logic circuit; computer components: CPU, memory, bus, I/O and interrupt; examples of recently computer architecture, instruction set architectures and examples; pipelining; memory hierarchy and memory management; storage systems and interfacing, overview of system software; performance measurement and analysis.

11176252 เครือข่ายโทรคมนาคม	3	(3-0-6)
TELECOMMUNICATION NETWORK		
วิชาบังคับก่อน : 11176212 หลักการของระบบการสื่อสาร		
PREREQUISITE: 11176212 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS		

แนะนำสถาปัตยกรรมเครือข่ายโทรคมนาคม การสวิตช์แบบวงจร การสวิตช์แบบแพคเกจ การสวิตช์แบบข้อความ แนะนำรูปแบบเครือข่ายโทรคมนาคม เทคนิคการส่งสัญญาณรวมถึงการส่งสัญญาณแบบซีเอเอสและแบบซีซีเอส การส่งสัญญาณเครือข่ายรวมถึงเอ็มเอฟ เอสเอส 7 เอทีเอ็ม ทีซีพี/ไอพี เฟรมรีเลย์และไอเอสดีเอ็น เครือข่ายแบบมีสาย รวมถึงระบบพีเอสทีเอ็น เครือข่ายไร้สายเซลลูลาร์ เครือข่ายสื่อสารดาวเทียม เครือข่ายการแพร่กระจายระบบดิจิทัล เช่นไอพีทีวี เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Introduction to telecommunication network architectures; switching techniques: circuit switching, packet switching, message switching; introduction to telecommunication network types; signaling

techniques including channel-associated signaling (CAS) and common channel signaling (CCS); network signaling: multi-frequency (MF), signaling system 7 (SS7), asynchronous transfer mode (ATM), TCP/IP, frame relay, ISDN; wired network: PSTN system; cellular network; satellite network; digital broadcasting network, e.g. IPTV; Internetworking.

11176360 เว็บเซอร์วิส 3 (3-0-6)

WEB SERVICES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ภาพรวมของ XML, DTDs และ XML schema ระบบสารสนเทศแบบกระจายและมิดเดิลแวร์ การรวมแอปพลิเคชันขององค์กรและเทคโนโลยีเว็บ แนวคิดและเทคนิคที่สำคัญสำหรับการใช้งานเว็บติดต่อใช้ บริการบนเว็บ แบบจำลองการอ้างอิงสำหรับเว็บเซอร์วิส (UDDI, SOAP, WSDL) องค์ประกอบของเว็บเซอร์วิส การประสานงานและการทำธุรกรรม ซีแมนติกเว็บเซอร์วิส การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวใน เว็บเซอร์วิส

An overview of XML, DTDs, and XML schema; distributed information systems and middleware; enterprise application integration and web technologies; the major concepts and techniques for enabling web service based interactions on the web; the reference model for web services (UDDI, SOAP, WSDL); web service composition, coordination and transaction; semantic web services; security/privacy in Web services.

11176361 วิศวกรรมสื่อผสม 3 (3-0-6)

MULTIMEDIA ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การแทนข้อมูลมัลติมีเดีย: ภาพดิจิทัล กราฟฟิก วิดีโอ แอนิเมชัน และออดิโอดิจิทัล ทฤษฎีสี การบีบอัดข้อมูล มัลติมีเดีย มาตรฐานการบีบอัด การเข้ารหัสสัญญาณวิดีโอและออดิโอ การเข้ารหัสเสียง สื่อในการเก็บมัลติมีเดีย เครือข่ายมัลติมีเดีย

Multimedia data representation: digital image, graphics, video, animation and digital audio; color models; multimedia data compression; compression standards; video and audio coding; speech coding; multimedia storage media; multimedia networks.

11176363 การสื่อสารระยะใกล้ 3 (3-0-6)

SHORT RANGE COMMUNICATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เทคนิคสำหรับการสื่อสารระยะใกล้ ระบบโมโม โอเอพีดีเอ็ม เทคโนโลยีอัลตราไวด์แบนด์ การสื่อสารทางแสง เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย ทบทวนเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย และเครือข่ายส่วนบุคคลไร้สาย แนะนำเกี่ยวกับเครือข่ายระยะร่างกาย สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของแต่ละเครือข่าย การประยุกต์ใช้งานการสื่อสารระยะใกล้ที่ทันสมัย

Techniques for short range communication: multiple-input multiple-output (MIMO) system, orthogonal frequency division multiplex (OFDM), ultra-wideband (UWB) technology, optical communications, wireless sensor networks (WSN); Overview of wireless local area network (WLAN) and wireless personal area network (WPAN); Introduction to wireless body area network (WBAN); each network components and architecture; up-to-date applications of short range communication.

11176365 เครือข่ายยุคหน้า 3 (3-0-6)

NEXT GENERATION NETWORK

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ทบทวนหลักการการสื่อสารไร้สายและเทคโนโลยี 3G เครือข่ายข้อมูลไร้สายและมาตรฐาน เครือข่ายไร้สายแบบ ออลไอพี สถาปัตยกรรมของระบบไร้สายที่สูงกว่า 3G เทคโนโลยีในการเข้าถึงหลายทางสำหรับ B3G ระบบโมโม เทคโนโลยีคอกนิกทิฟเรดิโอ เครือข่ายและองค์ประกอบของการสื่อสารทางแสงไร้สาย

Review of wireless communication principle and 3G technology; wireless data networks and standards; all-IP wireless networking; architecture of beyond 3G (B3G) wireless systems; multiple access technologies for B3G; multiple-input multiple-output (MIMO) systems; cognitive radio technology; wireless optical communication, component and networks.

11176367 การวัดประสิทธิภาพเครือข่าย 3 (3-0-6)

NETWORK PERFORMANCE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แอปพลิเคชัน: บริการที่จำเป็นโดยโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องการประสิทธิภาพการทำงานของระบบเสียงบนไอพี ความต้องการประสิทธิภาพการทำงานสตรีมมิ่งวิดีโอ ความต้องการประสิทธิภาพเรียลไทม์วิดีโอ ความจุ ผลที่ได้และการ

บริการ ลักษณะการจราจรแหล่งที่มา การมัลติเพล็กซ์ซึ่งเชิงสถิติ การควบคุมการจราจร การใช้แบนด์วิธ คุณภาพของบริการ (QoS) คำจำกัดความของ QoS บริการที่ดีที่สุดความพยายามที่รับประกัน QoS สถิติ QoS การส่งผ่าน QoS โดย การควบคุมเข้า แบบจำลองการจราจร กระบวนการสโตแคสติก กระบวนการมาร์คอฟแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง กระบวนการ ด้วยตนเองที่คล้ายกันขึ้นอยู่กับขอบเขตระยะสั้นและระยะยาว ทฤษฎีการเข้าคิว ระบบแถวคอย คุณสมบัติการจัดคิว นำไปใช้กับเครือข่าย IP โมเดลแถวคอยขั้นตอนวิธีการตั้งเวลาที่ คิวแบบ M/M/1 M/G/1 G/M/1 คิวแบบซับซ้อน แบบด์ วิธที่มีประสิทธิภาพ เสีย/ข้อมูลการอนุมานการ

Applications: services required by applications, performance requirements of voice over IP, performance requirements streaming video, performance requirements real time video; capacity, throughput and service: source traffic characteristics, statistical multiplexing, traffic regulation, bandwidth utilization; quality of service (QoS): definitions of QoS, best-effort service, guaranteed QoS, statistical QoS, delivering QoS via admission control; traffic models: stochastic processes, discrete time markov processes, self-similar processes, short and long-range dependence; queuing theory: queuing system properties, queuing applied to IP networks, queuing models, scheduling algorithms, the M/M/1 queue, the M/G/1 queue, the G/M/1 queue, complex queues, effective bandwidth, voice/data Integration savings.

11176406 การสื่อสารแบบแถบกว้าง 3 (3-0-6)
BROADBAND COMMUNICATIONS
วิชาบังคับก่อน : 11176212 หลักการของระบบการสื่อสาร
PREREQUISITE: 11176212 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS

อธิบายถึงพื้นฐานการสื่อสาร วิวัฒนาการของการสื่อสารแบบแถบกว้างและพื้นฐาน การบริการแบบแถบกว้าง เทคโนโลยีการเข้าถึง การเชื่อมต่อและการบริหารเครือข่ายแบบแถบกว้าง สถาปัตยกรรมเครือข่าย การสลับสายและการ เชื่อมต่อบนพื้นฐานเอทีเอ็ม ระบบการส่ง การออกแบบเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย และการประยุกต์ใช้งาน การสื่อสาร แบบแถบกว้างในอนาคต

Overview of communication basic, evolution to broadband and the basics, broadband services, broadband access technology, interface and management, broadband architecture, ATM-based broadband switching and transmission system, ATM broadband network design, broadband equipment vendors, future of broadband communications.

11176407 ระบบสื่อสารทางแสงและการเข้าถึงเครือข่าย 3 (3-0-6)
OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM AND ACCESS NETWORKS

วิชาบังคับก่อน : 11176212 หลักการของระบบการสื่อสาร

PREREQUISITE: 11176212 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS

พื้นฐานการสื่อสารเชิงแสง ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง ระบบเส้นใยนำแสงสู่บ้านและการเข้าถึงเทคโนโลยีระบบสื่อสารสัญญาณแสงหลายช่องแบบ DWDM การออกแบบระบบเส้นใยนำแสงสู่บ้าน ระบบสื่อสารเชิงแสงสำหรับบรอดแบนด์ในอนาคต

Principle of optical communication, optical fiber communication system, fiber to the home and access technology, dense wavelength division multiplexing, broadband optical access networks and services, optical fiber access network design, optical networks for the broadband future.

11176408 การคำนวณแบบเคลื่อนที่ 3 (3-0-6)
MOBILE COMPUTING

วิชาบังคับก่อน : 11176212 หลักการของระบบการสื่อสาร

PREREQUISITE: 11176212 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS SYSTEMS

แนะนำเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ การคำนวณในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ตัวแทนเคลื่อนที่ และการคำนวณในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่แบบเคลื่อนที่แบบเคลื่อนที่ แนะนำเกี่ยวกับการสื่อสารไร้สาย สเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า การเข้าถึงหลายทาง และการสื่อสารแบบไร้สาย เครือข่ายไร้สายรวมถึงมาตรฐานเครือข่ายไร้สาย ขบวนการในการย้ายข้อมูล การเคลื่อนที่ทางกายภาพ โมบายไอพี เซลลูลาร์ไอพี ทีซีพีสำหรับการเคลื่อนที่ และฐานข้อมูลเคลื่อนที่ เครือข่ายแบบแอดฮอคเคลื่อนที่ และเทคโนโลยีสำหรับเครือข่ายแบบแอดฮอค อุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตสำหรับการสื่อสารเคลื่อนที่และเว็บสำหรับการสื่อสารไร้สาย แบบจำลองการเขียนโปรแกรมเว็บสำหรับอุปกรณ์การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ ตัวแทนเคลื่อนที่ คุณสมบัติของตัวแทนเคลื่อนที่ ความต้องการสำหรับระบบตัวแทนเคลื่อนที่ แพลตฟอร์มของตัวแทนเคลื่อนที่ ความมั่นคงสำหรับการคำนวณในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ โปรเจกต์สำหรับการออกแบบและการเขียนโปรแกรมสำหรับการคำนวณในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่

Introduction to mobility, mobile computing, mobile agents, and context-aware computing; introduction to wireless communication, the electromagnetic spectrum, multiple-access schemes, cellular communication; wireless networks including their standards; migrating processes; physical mobility, mobile IP, cellular IP, TCP for mobility, mobile databases; mobile Ad Hoc networks and technologies for ad hoc networks; mobile handheld devices; the mobile internet and wireless web, web programming model for mobile and wireless devices; mobile agents, characteristics of mobile agents, requirements for mobile agent systems, mobile agent platforms; security issues in mobile computing; design and programming projects.

11176410 นิติศาสตร์ดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL FORENSIC

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

หลักการพื้นฐานของวิธีการเกี่ยวกับนิติศาสตร์ดิจิทัล และเทคนิคการตรวจสอบแบบสมัยใหม่ การระบุตัวตน และการเก็บรักษาข้อมูลดิจิทัลที่เป็นหลักฐานที่เก็บได้จากที่เกิดเหตุ หลักการทางกฎหมายพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์ระดับชาติ และแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์และมีผลทางกฎหมาย

The fundamental principles of digital forensics methodology and emerging investigation techniques, identification, collection and preservation of digital crime scene evidence, basic criminal law concepts, related national electronic laws, and sources of electronic information in computer forensics.

11176412 คลังข้อมูล 3 (3-0-6)

DATA WAREHOUSE

วิชาบังคับก่อน : 11176311 คลังข้อมูล

PREREQUISITE: 11176311 Data Mining

ภาพรวมของการทำคลังข้อมูล ตลอดจนการประมวลผลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลออนไลน์ที่สนับสนุนให้เกิดธุรกิจอัจฉริยะ การทำคลังข้อมูล การรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบแบบจำลองข้อมูลแบบหลายมิติ การผนวกฐานข้อมูล การกำจัดข้อมูลที่ไม่เกิดประโยชน์ การคัดเลือกตัวอย่างข้อมูล กรณีศึกษาและแนวโน้มการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลังข้อมูล

Overview of data warehousing, OLAP and data mining to create business intelligence, data warehousing: requirement gathering, multidimensional data analysis and design, schema integration, data cleansing, feature selection, case studies and data warehouse trends.

11176414 ระบบการค้นคืนสารสนเทศ 3 (3-0-6)

INFORMATION RETRIEVAL SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ภาพรวมของระบบการค้นคืนสารสนเทศ การแสดงเอกสาร ลักษณะทางสถิติของข้อความ การประมวลผลแบบสอบถามพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลและการจัดการแฟ้มสำหรับ IR การจัดทำดัชนีโดยอัตโนมัติและรูปแบบการจัดทำดัชนี รูปแบบการดึงมาตรการที่คล้ายคลึงกันและการจัดอันดับ แบบจำลองชนิดบูลีน, แบบจำลองแบบปริภูมิเวกเตอร์

แบบจำลองความน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหาและการกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โปรไฟล์ผู้ใช้ การกรองข้อมูลแบบการทำงานร่วมกัน เอกสารและการจัดกลุ่มคำประเภทเอกสาร ระบบค้นคืนสารสนเทศและเว็บ รายละเอียดแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน ตัวแทนเว็บอัจฉริยะ การทำเหมืองเว็บและการประยุกต์ใช้งาน

Overview of information retrieval systems; document representation, statistical characteristics of text, basic query processing; data structure and file organization for IR; automatic indexing and indexing models; retrieval models, similarity measures and ranking, boolean models, vector space models, probabilistic models; search and filtering techniques, relevance feedback, user profiles, collaborative filtering; document and term clustering, document categorization, IR systems and the www, heterogeneous information sources, intelligent web agents, web mining and its applications.

11176418 ระบบสารสนเทศบนเว็บ 3 (3-0-6)
 WEB INFORMATION SYSTEMS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

ความก้าวหน้าของเว็บเทคโนโลยียุคใหม่ในเรื่อง แนวคิดองค์ประกอบ โครงสร้างของสื่อที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาการบริการบนเว็บ วิธีการของเครื่องมือ และการประยุกต์ใช้งานของระบบสารสนเทศบนเว็บ รวมถึงเทคโนโลยี XML ในการเปลี่ยนแปลง XML เพื่อรองรับวัตถุดิบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำเหมืองแร่ข้อมูลและเว็บสอบถาม การทำระบบเว็บสังคมบนมือถือ การออกแบบเว็บไซต์บนอุปกรณ์มือถือ

The advancement of web technology in the new era; concept elements; the structure of the media used in the development of web-based information systems; basic information about developing web-based services; tool and the application of web-based information systems; technologies include XML in the XML to relational database objects; mining and web inquiries; the web and mobile systems; website design on mobile devices.

11176420 การบริหารจัดการเครือข่าย 3 (3-0-6)
 NETWORK MANAGEMENT
 วิชาบังคับก่อน : 11176312 การออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายและการปฏิบัติ
 PREREQUISITE: 11176312 INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE

ภาพรวมของโปรโตคอลและมาตรฐานของการสื่อสารข้อมูล เป้าหมายและหน้าที่ของระบบ บริหารจัดการเครือข่าย (NMS) สถาปัตยกรรมและข้อกำหนดของ SNMPv1, SNMPv2 และ SNMPv3 ในด้านโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการเครือข่าย (MIB) โมเดลการสื่อสาร การกำหนดรหัสข้อมูล รูปแบบข้อความ และคำสั่ง โปรแกรม

เครื่องมือตรวจวัดและเรียกดูค่าระบบ อาทิเช่น RMON, sysstat และ Ethereal การบริหารจัดการความล้มเหลว ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของระบบเครือข่าย การบริหารจัดการในระดับบริการ ตัวอย่างของเทคโนโลยีการบริหารจัดการเครือข่ายขั้นสูง

Overview of data communication protocols and standards; goals and functions of network management system (NMS); SNMPv1, SNMPv2 and SNMPv3 architectures and specification in: structure of management information base (MIB); communication model, Notations, Language and functions; system utilities for measurement and monitoring such as RMON, sysstat, Ethereal, etc.; fault management, performance management and security management; service-Level management; example of advanced network management technologies.

11176421 จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรสารสนเทศ 3 (3-0-6)
ETHICS AND LAWS FOR INFORMATION ENGINEER
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

ความคุ้มครองคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ทรัพย์สินทางปัญญา การเข้าถึงและการควบคุมข่าวสารข้อมูลโดยคำนึงถึงความเป็นส่วนบุคคล และการรักษาความปลอดภัย กฎหมายทางอินเทอร์เน็ต มาตรฐานทางจริยธรรมและการเซ็นเซอร์ สัญญาและข้อตกลงออนไลน์ การค้าบนอินเทอร์เน็ต และอาชญากรรมทางเทคโนโลยีบนคอมพิวเตอร์และการสืบค้นเบาะแส ตลอดจนการละเมิดและความรับผิดชอบของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตและเจ้าของเว็บไซต์

Protection of computer software, tort liability and intellectual property, information access and control, privacy and security, Internet law, censorship and standards of ethics, e-commerce and IT

11176423 ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและข่าวสารข้อมูล 3 (3-0-6)
INFORMATION AND NETWORK SECURITY
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

ภาพรวมทฤษฎี หลักการ และความรู้เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยข่าวสารข้อมูล การบริหารความเสี่ยง การควบคุมการเข้าถึง ทบทวนการเข้าและถอดรหัสลับทั้งแบบกุญแจเดี่ยวและกุญแจสาธารณะแบบต่าง ๆ ฟังก์ชันแฮช ลายมือชื่อดิจิทัล การบริหารกุญแจ การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ สถาปัตยกรรมเพื่อการรักษาความปลอดภัย แผนการดำเนินธุรกิจต่อเนื่อง ความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน การป้องกันในระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์มให้บริการ ภัยคุกคามและมัลแวร์ ความปลอดภัยเครือข่ายพื้นฐาน กรณีศึกษาเงินสดอิเล็กทรอนิกส์

Overview of theories, principles, and knowledge in information security; Risk management, access control; reviews of symmetric key cryptography and public key cryptography hash function digital signature and key management; physical security; security architecture; business continuity plan; application security; operating system and service platform protections; Threats and Malwares; Basis of network security; case study in cryptocurrency.

11176424 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL SIGNAL PROCESSING

วิชาบังคับก่อน: 11176105 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ

PREREQUISITE: 11176105 INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS

การแปลงสัญญาณที่ต่อเนื่องไปสู่ระบบเวลาไม่ต่อเนื่องและผลตอบสนองของระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สัญญาณในแกนเวลา การแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่องและการวิเคราะห์สัญญาณในแกนความถี่ การประมวลผลในแกนความถี่แบบเร็ว เรียนรู้การออกแบบวงจรกรองดิจิทัลโดยวิธีต่าง ๆ และการประยุกต์เพื่อการนำไปใช้งาน ศึกษาตัวอย่างการนำไปใช้งานจริง

Signal conversion theory (A/D), discrete-time system and its impulse response, time domain analysis and frequency domain analysis. study of fast-Fourier transform (FFT) and its applications. study of digital filter designs which based on finite impulse response (FIR) and infinite impulse response (IIR) and characteristics. sample applications and reviews of the existed digital filter applications.

11176425 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL IMAGE PROCESSING

วิชาบังคับก่อน: 11176105 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสารสนเทศ

PREREQUISITE: 11176105 INFORMATION ENGINEERING MATHEMATICS

แนะนำระบบภาพดิจิทัล การประมวลผลภาพดิจิทัลทั้งในแกนเวลาและแกนความถี่ เรียนรู้ถึง อัลกอริทึมต่าง ๆ ในการประมวลผลภาพ เช่น การปรับปรุงภาพให้ดีขึ้น การหาขอบภาพ ฮิสโตแกรมฮิสโตแกรมไล่เฉดสี การลดผลของสัญญาณรบกวน เป็นต้น เทคนิคการลดขนาดข้อมูลภาพ การทดสอบการทำงานของ อัลกอริทึมที่เรียนมาบนคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปหรือเขียนโปรแกรมขึ้นเอง เพื่อความเข้าใจและ กระตุ้นให้เกิดแนวคิดการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

Introduction to digital image system, digital image processing in both time domain and frequency domain. study of algorithms for digital image processing such as edge detection,

histogram equalization, noise reduction, etc. image compression techniques. Experiments on image processing through software tools and self-paced programming to verify the concepts and this could motivate to the further usages.

11176426 การออกแบบนวัตกรรม 3 (3-0-6)

INNOVATION DESIGN

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

รายวิชาอธิบายถึงแนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์สารสนเทศทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และกระบวนการ โดยในเนื้อหามุ่งถึง แนวความคิดในการออกแบบ หลักการและวิธีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการออกแบบ องค์ประกอบแห่งศิลป์ในการออกแบบ การออกแบบโลโก้ การออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ วิศวกรรมย้อนรอย แบบจำลองธุรกิจและรูปแบบการดำเนินธุรกิจ

This course provides a concept of design new product includes hardware, software and process. Topics cover the design ideas, principles of creative thinking and methods, design process, art of composition, logo design, user-oriented design, intellectual property, patent, copyrights, reversed engineering, business model

11176427 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 3 (3-0-6)

SELECTED TOPICS IN INFORMATION ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การศึกษาค้นคว้าเนื้อหาทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศที่ทันสมัยและน่าสนใจ หัวข้อต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละภาคการศึกษา

A study of selected topics about modern interested information engineering. Other topics are subject to change each semester.

11176428 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3 (3-0-6)

SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบ วงจรของระบบ ระเบียบวิธีวิเคราะห์ระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ การศึกษาความเหมาะสมของระบบ DFD ERD การออกแบบและการแสดงผลการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การเขียนเอกสารและการนำเสนอผลการวิเคราะห์

Study and practice about system component; system cycle; the methods for system analysis; the tools for system analysis; study about the suitability of system; DFD; ERD; design and demonstration for system analysis; database design, making documentation and presenting the results of analysis.

11176429 พื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)

E-BUSINESS AND E-COMMERCE TECHNOLOGY FUNDAMENTALS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและสร้างธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และคุณลักษณะที่สำคัญ การพัฒนาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย องค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างเพื่อการออกแบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเกี่ยวกับธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบ การพัฒนา การติดตั้งและการบริหารระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Study and practice the fundamentals of E-business and E-commerce technologies; design and produce E-business solutions as well as their characteristics; develop E-business solutions with modern technologies; building blocks for designing E-business solutions; Laws of E-business and E-commerce; design, development, installation and administration about E-commerce.

11176430 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารธุรกิจเบื้องต้น 3 (3-0-6)

INFORMATION TECHNOLOGY FOR PRELIMINARY BUSINESS

ADMINISTRATION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบริหารธุรกิจทั่วไปและธุรกิจขนาดย่อม การจัดองค์กร ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรในธุรกิจ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริหารธุรกิจด้านต่าง ๆ ด้านการจัดการและ

วางแผน ยกตัวอย่างเช่น SCM, CRM, ERP, การเงิน, การบัญชี, การผลิต, การจัดซื้อ, การขาย, การตลาดและธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

Study and practice the principles of general business administration and small business; organization management; the relationship among organizations in business; the applications of information technology in any tasks of business administration, management, and planning, for example, supply chain management (SCM), customer relationship management (CRM), enterprise resource planning (ERP), financial, accounting, manufacturing, purchasing, sale, marketing, and E-business.

11176431 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์มือถือ 3 (3-0-6)

APPLICATIONS ON MOBILE DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์มือถือ การติดตั้งและใช้งานเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบและคุณสมบัติของส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานหน้าจอ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การรับส่งข้อมูลและแสดงผลข้อมูล ภาพ เสียงและวิดีโอ การแจ้งเตือนบนหน้าจอในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการแฟ้มข้อมูลและหน่วยความจำ

Study and practice the development principles of mobile applications; install and implement the development tool; the procedure for program development; component and property of user interface on screen; the design for user interface; data transfer and the demonstration for data, image, speech, and video; alarming on screen with several patterns; file and memory management.

11176432 การพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย 3 (3-0-6)

WEB DEVELOPMENT WITH MODERN LANGUAGE AND

WEB TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของภาษาและเทคโนโลยีเว็บยุคใหม่ที่ทันสมัย การออกแบบและพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บที่ทันสมัย เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ สร้างและทดสอบ ประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือภาคธุรกิจ

กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต

PREREQUISITE: NONE

PREREQUISITE: 11176441 PROJECT 1

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการเชิงโครงการในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงการอบรมที่จัดขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อนออกสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

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

11176541	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE: NONE	6 (0-45-0)
----------	---	------------

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศเป็นเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์

Students must complete practical training at an overseas academic institution or company in the field relevant to Information engineering for a period of at least 16 weeks.

ภาคผนวก จ

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

รายชื่อบริษัทข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

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

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

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

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
33	Pro Quest Digital Dissertations	ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและ ปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านราย การ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก และปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษามีเนื้อหา ครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ขี อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสาร ฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับ การศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ครอบคลุมด้ วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสาร จำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้าน ระเบียน
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็ น ฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและ การจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มี เนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจาก วารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ใน ประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ -วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวน ไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

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

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

รายงานจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ของห้องสมุดวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
ห้องสมุดวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(ข้อมูลถึง ณ วันที่ 25 กรกฎาคม 2559)

ห้องสมุด	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนสื่อทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e - book (ชื่อเรื่อง)		วารสาร e-Journal (ชื่อเรื่อง)	ดรรชนีวารสารภาษาไทย	วพ.ออนไลน์	พพ.ออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิดิทัศน์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	เทปบันทึกเสียง (ตลับ)		ไทย	ต่างประเทศ				
ห้องสมุดวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	26,950	5,200	25	1	4	1	0	900	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	26,950	5,200	25	1	4	1	0	900	0	0	0	0	0	0	0	0
รวมทั้งหมด	32,150		26		5		900			0	0		0	0	0	0
รวมทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด	33,081															

หมายเหตุ : ห้องสมุดวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ใช้สื่อออนไลน์ต่างๆร่วมกับทางสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รวบรวมข้อมูลและรายงานโดย

(นางนภพร แสนสุขกะโต)
บรรณารักษ์

ภาคผนวก ฉ

เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่.....
2. สภาสถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 ปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 - 4.2 ปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม 146 หน่วยกิต เป็น 134 หน่วยกิต
 - 4.3 ปรับลดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ
 - 4.4 เพิ่มหลักสูตรเทียบโอน (3 ปี) เพื่อรับนักเรียนที่จบ ปวส. หรือเทียบเท่า
 - 4.5 เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
1. ผศ.ดร.จักรี ธีมภักย์วิศิษฐ์ 2. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ 3. อ.พิศากร ลิทธิวิจน์ 4. อ.อรรถศาสตร์ นาคเทวัญ 5. อ.ภาสภณ มโนสุกฤตกุล	1. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ 2. ผศ.ดร.จักรี ธีมภักย์วิศิษฐ์ 3. อ.ดร.ศรัณย ดวงสุวรรณ 4. อ.ดร.รัตติกร สมบัติแก้ว 5. รศ.ดร.บุญยวีร์ จามจรกุลกาญจน์	} เพื่อความเหมาะสม ของหลักสูตร

5.2 ปรับลดหน่วยกิต เพื่อความเหมาะสมในการบริหารจัดการทางด้านหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
146 หน่วยกิต	134 หน่วยกิต	เพื่อความเหมาะสมในการบริหารจัดการหลักสูตร

5.3 ปรับลดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ เพื่อความเหมาะสมในการบริหารจัดการทางด้านหลักสูตร

5.3.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน - จำนวนหน่วยกิตมีการเปลี่ยนแปลงจาก 16 หน่วยกิต เป็น 17 หน่วยกิต รวมทั้งมีการปรับปรุงและแก้ไข ดังนี้

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
11106590 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES 0 (0-3-0)	11106155 การทดลองทางวิศวกรรม ENGINEERING PRACTICES 1 (0-3-2)	ปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้สอน เปลี่ยน ชื่อวิชา และคิดหน่วยกิต
11176102 ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน FUNDAMENTALS OF ELECTRO- NICS LABORATORY 1 (0-3-2)	11176104 ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐานและวงจรตรรก ELECTRONICS AND DIGITAL CIRCUIT LABORATORY 1 (0-3-2)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
- ไม่มี -	11176103 วงจรตรรกพื้นฐาน FUNDAMENTALS OF DIGITAL CIRCUIT 3 (3-0-6)	เพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้พื้นฐาน

5.3.2 กลุ่มวิชาบังคับ - จำนวนหน่วยกิตมีการเปลี่ยนแปลงจาก 76 หน่วยกิต เป็น 63 หน่วยกิต รวมทั้งมี
การปรับปรุงและแก้ไข ดังนี้

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
11176143 ไมโครโปรเซสเซอร์และการ ประยุกต์ใช้งาน MICROPROCESSOR AND ITS APPLICATIONS 3 (2-3-5)	11176106 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ ประยุกต์ใช้งาน MICROCONTROLLER AND APPLICATIONS 3 (2-3-6)	ปรับเปลี่ยนชื่อวิชาและ ปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้สอน
11176255 เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY 3 (2-3-5)	11176316 เว็บเทคโนโลยี WEB TECHNOLOGY 3 (2-3-6)	ปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้สอน
11176358 เครือข่ายสารสนเทศไร้สาย WIRELESS INFORMATION NETWORK 3 (3-0-6)	11176313 เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION TECHNOLOGIES 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
11176251 หลักการของการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่าย PRINCIPLES OF DATA COMMU. AND NETWORKS 3 (3-0-6)	11176217 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
11176256 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม สารสนเทศ 1 (INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1 (0-3-2)	11176108 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 1 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 1 1 (0-3-2)	ปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้สอน
11176248 ปฏิบัติการทางหลักการของระบบ การสื่อสาร PRINCIPLES OF COMMU. SYSTEMS LABORATORY 1 (0-3-2)	11176213 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 2 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 2 1 (0-3-2)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
11176369 ปฏิบัติการทางเทคโนโลยี เครือข่ายยุคหน้า NEXT GENERATION NETWORK TECHNOLOGY LAB. 2 (0-6-3)	11176314 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสารสนเทศ 3 INFORMATION ENGINEERING LABORATORY 3 1 (0-3-2)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
- ไม่มี -	11106390 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER 0 (0-30-0)	เพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ เตรียมความพร้อมก่อนไป สหกิจศึกษา
- ไม่มี -	11176211 ระบบสมองกลฝังตัวและเวลาจริง EMBEDDED AND REAL-TIME SYSTEM 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก เฉพาะสาขาและเปลี่ยนชื่อวิชา (เดิม “ระบบฝังตัว”)
- ไม่มี -	11176214 การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับ มนุษย์และแนวคิดการออกแบบนวัตกรรม HUMAN INTERFACE AND INNOVATIVE DESIGN CONCEPT 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก เฉพาะสาขาและเปลี่ยนชื่อวิชา (เดิม “แนวคิดการออกแบบ อุปกรณ์สารสนเทศ”)
- ไม่มี -	11176219 โครงการวิศวกรรมสารสนเทศ ขนาดเล็ก INFORMATION ENGINEERING MINI-PROJECT 1 (0-3-2)	เพิ่มเติม เพื่อสร้างคุณลักษณะ เด่นของหลักสูตร
- ไม่มี -	11176310 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ BIG DATA ARCHITECTURE 3 (3-0-6)	เพิ่มเติม เพื่อสร้างคุณลักษณะ เด่นของหลักสูตร
- ไม่มี -	11176317 การออกแบบและการจัดการศูนย์ ข้อมูล DATA CENTER DESIGN AND MANAGEMENT 3 (3-0-6)	เพิ่มเติม เพื่อสร้างคุณลักษณะ เด่นของหลักสูตร
- ไม่มี -	11176318 สถาปัตยกรรมคลาวด์ CLOUD ARCHITECTURE 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก เฉพาะสาขา
- ไม่มี -	11176319 ปัญญาประดิษฐ์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก เฉพาะสาขา
- ไม่มี -	11176315 สัมมนากับมืออาชีพ SEMINAR WITH THE PROFESSIONAL 1 (0-3-2)	เพิ่มเติม เพื่อสร้างคุณลักษณะ เด่นของหลักสูตร
- ไม่มี -	11176320 การเตรียมโครงการวิศวกรรม สารสนเทศ INFORMATION ENGINEERING PROJECT PREPARATION 1 (0-3-2)	เพิ่มเติม เพื่อสร้างคุณลักษณะ เด่นของหลักสูตร
11176250 เทคโนโลยีการบริการอิเล็กทรอนิกส์ E-SERVICE TECHNOLOGY 3 (3-0-6)	- ยกเลิก -	
11176364 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE 3 (3-0-6)	- ยกเลิก -	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2557)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	เหตุผลการปรับปรุง
11176368 การกระจายสัญญาณแบบดิจิทัล DIGITAL BROADCASTING 3 (3-0-6)	- ยกเลิก -	
11176145 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176360 เว็บเซอร์วิส WEB SERVICES 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176252 เครือข่ายโทรคมนาคม TELECOMMUNICATION NETWORK 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176361 วิศวกรรมสื่อผสม MULTIMEDIA ENGINEERING 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176363 การสื่อสารระยะใกล้ SHORT RANGE COMMUNICATION 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176365 เครือข่ายยุคหน้า NEXT GENERATION NETWORK 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176366 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล INFORMATION SECURITY 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
11176367 การวัดประสิทธิภาพเครือข่าย NETWORK PERFORMANCE 3 (3-0-6)	- ไม่มี -	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

5.3.1 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

– มีการตัดรายวิชาออกไปและมีการเพิ่มเติมรายวิชาใหม่เข้ามาเพื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศ

5.4 มีการเพิ่มเติมหลักสูตรเทียบโอน (3 ปี) เพื่อรับนักเรียนที่จบ ปวส. หรือเทียบเท่า โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่ต่ำกว่า 90 หน่วยกิต ขอยกเว้นไม่เกิน 44 หน่วยกิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 22 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต ยกเว้น 4 หน่วยกิต บัณฑิตเรียน 2 หน่วยกิต
รายวิชาที่บัณฑิตเรียน มีดังนี้
ก. วิชา เรารัก สจล. 2 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม ยกเว้น 3 หน่วยกิต บัณฑิตเรียน 0 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด ยกเว้น 3 หน่วยกิต บัณฑิตเรียน 0 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ ยกเว้น 3 หน่วยกิต บัณฑิตเรียน 0 หน่วยกิต

- | | | |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|
| 5. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | ยกเว้น 6 หน่วยกิต | บังคับเรียน 6 หน่วยกิต |
| รายวิชาที่บังคับเรียน มีดังนี้ | | |
| ก. วิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน | | 3 หน่วยกิต |
| ข. วิชา ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ | | 3 หน่วยกิต |
| 6. บังคับเลือกจาก 5 กลุ่มวิชา | ยกเว้น 3 หน่วยกิต | บังคับเรียน 0 หน่วยกิต |

สรุป ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 22 หน่วยกิต บังคับเรียนไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต

5.4.2 หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 16 หน่วยกิต

- | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน | ยกเว้น 0 หน่วยกิต | บังคับเรียน 17 หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มวิชาบังคับ | ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 13 หน่วยกิต | บังคับเรียนไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต |
| รายวิชาที่ได้รับการยกเว้น เนื่องจากสามารถนำมาเทียบโอนได้ไม่เกิน 13 หน่วยกิต มีดังนี้ | | |
| ก. วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | 3 หน่วยกิต |
| ข. วิชา การทดลองทางวิศวกรรม | | 1 หน่วยกิต |
| ค. วิชา อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน | | 3 หน่วยกิต |
| ง. วิชา วงจรตรรกพื้นฐาน | | 3 หน่วยกิต |
| จ. วิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ | | 3 หน่วยกิต |
| ฉ. วิชา ระบบฐานข้อมูล | | 3 หน่วยกิต |
| ช. วิชา โครงงานวิศวกรรมขนาดเล็ก | | 1 หน่วยกิต |

หมายเหตุ ถ้ามีการขอเทียบโอน 3 วิชา ได้แก่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ระบบฐานข้อมูล นักเรียนจะต้องเข้ารับการทดสอบความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ และจะต้องได้รับผลการประเมินคือ “ผ่าน” เท่านั้น จึงจะได้รับการเทียบโอน เพื่อยืนยันว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนวิชาขั้นสูงต่อไปในหลักสูตรได้

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 3. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา | ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 3 หน่วยกิต | บังคับเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต |
| 4. กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก | ยกเว้น 0 หน่วยกิต | บังคับเรียน 6 หน่วยกิต |

สรุป ได้รับการยกเว้นไม่เกิน 16 หน่วยกิต บังคับเรียนไม่ต่ำกว่า 82 หน่วยกิต

5.4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ยกเว้น 6 หน่วยกิต บังคับเรียน 0 หน่วยกิต

หมายเหตุ

1. การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศนั้นมีหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติที่สอดคล้องกับ หมวด 10 การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน ในข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. การรับสมัครนักเรียนเพื่อเข้ามศึกษาในหลักสูตรเทียบโอน (3 ปี) นั้นมีหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติที่สอดคล้องกับประกาศของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 โครงสร้างกลุ่มวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป

โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3 หน่วยกิต
	6 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
		บังคับเลือกจาก 5 กลุ่มวิชา	3 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				
	เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ	โครงสร้าง เดิม	โครงสร้างใหม่		
			หลักสูตร ปกติ	เทียบโอนได้ ไม่เกิน	หลักสูตรเทียบโอนที่ บังคับเรียนไม่น้อยกว่า
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>22</u>	<u>8</u>
กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต			6	4	2
กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม			3	3	-
กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด			3	3	-
กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ			3	3	-
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร			12	6	6
บังคับเลือกจาก 5 กลุ่มวิชา			3	3	-
หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				
	เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ	โครงสร้าง เดิม	โครงสร้างใหม่		
			หลักสูตร ปกติ	เทียบโอนได้ ไม่เกิน	หลักสูตรเทียบโอนที่ บังคับเรียนไม่น้อยกว่า
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	<u>110</u>	<u>98</u>	<u>16</u>	<u>82</u>
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน			17	-	17

กลุ่มวิชาบังคับ		76	63	13	50
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		12	12	3	9
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก		6	6	-	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	=
รวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	<u>146</u>	<u>ไม่น้อยกว่า</u> <u>134</u> <u>หน่วยกิต</u>	<u>เทียบโอนได้</u> <u>ไม่เกิน 44</u> <u>หน่วยกิต</u>	<u>ไม่น้อยกว่า 90</u> <u>หน่วยกิต</u>

ภาคผนวก ข

รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๐๐๓๘๙/๒๕๖๒(๐๗)
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

ตามที่วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

- | | |
|---|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย พงษ์นาค | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข | ประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.มิตรชัย จงเขี้ยวขำนาญ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาณิสรา แก้วสวัสดิ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. นายประสิทธิ์ งามสิงห์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ | กรรมการ |
| ๗. ดร.ศรัณู ดวงสุวรรณ | กรรมการ |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์ | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางพิสชา บัวครั้น | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนวัณณ์ จางวนิชเลิศ)
รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารวิชาการ
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

Ref.No. :๐๕๖๒/๒๓๔๓๓

ภาคผนวก ซ

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์

International Conferences

- [1] **R. Suwalak**, K. Lertsakwimarn, C. Phongcharoenpanich, P. Akkaraekthalin and D. Torrungrueng, “Recent Advances in RFID Sensors for Construction Material Monitoring Applications,” In Proc. International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2018), Korea, Oct. 2018.
- [2] **R. Suwalak** and C. Phongcharoenpanich, “Nondestructive Determination of Coconut Oil using Microwave Dielectric Constant Sensing,” In Proc. VI International Conference Postharvest Unlimited, 2017.
- [3] **R. Suwalak**, K. Lertsakwimarn, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng, “Dual-band chipless RFID sensor for a material quality monitoring application,” In Proc. International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2017), Okinawa, Jan. 2017.
- [4] **R. Suwalak** and C. Phongcharoenpanich, “Impedance effect of elliptical curved surface on RFID tag performances,” In Proc. International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2017), Dec. 2017.
- [5] K. Phaebua, T. Lertwiriaprapa, **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich, “Radiation Analysis of Antenna Located on Mobile Phone Cylindrical Tower by Using UTD Method,” in Proc. 2016 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2016), pp. 1004-1005, Oct. 2016.
- [6] **R. Suwalak**, K. Lertsakwimarn, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng, “Dual-band Chipless RFID Sensor for A Material Quality Monitoring Application,” in Proc. 2016 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2016), pp. 1004-1005, Oct. 2016.
- [7] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng, “Chipped and chipless RFID sensors for quality monitoring of light weight concrete using the radar equation,” in Proc. 2016 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2016), July 2016.
- [8] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich, D. Torrungrueng and P. Akkaraekthalin, “Dielectric material determination using the radar equation in RFID sensor applications,” in Proc. 2015 International Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA2015), Dec. 2015.

- [9] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich, D. Torrungrueng and P. Akkaraekthalin, “A radar-cross section of a passive tag on dielectric material in an RFID sensor application,” in Proc. 2015 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2015), June 2015.
- [10] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng “Characteristics of specifically designed tags placed on a dielectric material,” in Proc. 2014 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2014), May 2014.
- [11] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng, “Characteristics of an RFID sensor for a different number of reinforced metal bars in lossy light weight concrete,” in Proc. The 2014 Asia-Pacific Conference on Communications (APCC2014), Oct. 2014.
- [12] **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanich and D. Torrungrueng, “Detection of reinforced metal in light weight concrete structures using an RFID sensor system,” in Proc. 2014 International Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA2014), Nov. 2014.

National Conferences

- [1] นรุตม์ มุกดาหาร , นิชดา เบ้าวรรณ และ **รัฐพงษ์ สุวลักษณ์**, “เครื่องจำหน่ายไอศกรีมซอฟท์เสิร์ฟ,” การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3 (3rd IAMBEST 2018), ชุมพร, 24-25 พฤษภาคม 2561.
- [2] ภราดร หมั่นนุสิทธิ์, อโนชา เหล่าเคน และ **รัฐพงษ์ สุวลักษณ์**, “เครื่องเพาะปลูกและจัดการพืชแนวตั้งในอาคารแบบอัตโนมัติ,” การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3 (3rd IAMBEST 2018), ชุมพร, 24-25 พฤษภาคม 2561.
- [3] พรประสิทธิ์ เกิดรัตนศักดิ์, อนุชา ททรัพย์ภูติ และ **รัฐพงษ์ สุวลักษณ์**, “เครื่องยิงและเก็บลูกเทนนิสแบบไร้สาย,” การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3 (3rd IAMBEST 2018), ชุมพร, 24-25 พฤษภาคม 2561.

2. ผศ.ดร.จักรี ธีรภาคย์วิศิษฐ์

- [1] S. Duangsuwan, **C. Teekapakvisit**, and S. Promwong “On the Uplink Blind Equalization in a Massive MU-MIMO Systems to Avoid Pilot Contamination,” Proc. In International Symposium on Multimedia and Communication Technology, pp.117-120, Ayutthaya, Thailand, 2017.

- [2] S. Duangsuwan, C. Teekapakvisit, and S. Promwong “Performance of Uplink Channel Estimation in Massive MU-MIMO System,” Proc. In International Symposium on Multimedia and Communication Technology, pp.121-124, Ayutthaya, Thailand, 2017.

3. อ.ดร.ศรัญญ์ ดวงสุวรรณ

International Journal

- [1] S. Duangsuwan and C. Teekapakvisit, “High performance detection using three different weight blind algorithms in ZF receivers or uplink multi-user massive MIMO in 5G wireless communications,” Journal of Communications, vol. 13, no. 9, pp. 1-6, Sep. 2018. (Indexed by SCOPUS)
- [2] P. Keawbunsong, S. Duangsuwan, P. Supunakoon, and S. Promwong, “Quantitative measurement of path loss adaptation using least squares method in an urban DVB-T2 system,” International Journal of Antennas and Propagations, vol. 2018, pp. 1-9, May 2018. (Indexed by ISI)
- [3] S. Duangsuwan and S. Promwong, “Three different blind algorithms and optimization in massive MIMO systems,” IEICE Transactions on Fundamentals, vol. E99-A, No.12, Dec. 2016. (Indexed by ISI)
- [4] S. Duangsuwan and S. Promwong, “ISI cancellation using blind equalizer based on DBC model for MIMO-RFID reader reception,” Radioengineering, vol. 24, No. 1, Apr. 2015. (Indexed by ISI)
- [5] S. Duangsuwan and S. Promwong, “Performance weighted of CMA algorithm based on MIMO channel measurement for 2.45 GHz wireless RFID system,” Applied Mechanics and Materials Journal, vol. 781, No. 20, Apr. 2015. (Indexed by SCOPUS)
- [6] S. Duangsuwan and S. Promwong, “Indoor multipath interference cancellation using MMSE-CMA estimator with 2.45 GHz of MIMO channel measurement,” Applied Mechanics and Materials Journal, vol. 781, No. 89, Apr. 2015. (Indexed by SCOPUS)

International Conference

- [1] C. Teekapakvisit and S. Duangsuwan, “Performance comparison of OFDM-QAM and FBMC-QAM filtered in multi-user massive MIMO channel characterization,” Proc. In “21th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC), pp. 1-4, Chiang Rai, Thailand, 2018.

- [2] **S. Duangsuwan**, A. Takarn, and P. Jamjareegulgarn, "A development on air pollution detection sensors based on NB-IoT network for smart cities," Proc. In "18th International Symposium on Communication and Information Technologies (ISCIT), pp. 313-317, Bangkok, Thailand, 2018.
- [3] **S. Duangsuwan**, A. Takarn, R. Nujankaew, and P. Jamjareegulgarn, "A study of air pollution smart sensors LPWAN via NB-IoT for Thailand smart cities 4.0," Proc. In "10th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), pp. 1-4, Chiang Mai, Thailand, 2018.
- [4] **S. Duangsuwan**, C. Teekapakvisit, and S. Promwong "On the Uplink Blind Equalization in a Massive MU-MIMO Systems to Avoid Pilot Contamination," Proc. In Int. Sym. on Multimedia and Commu. Tech., pp.117-120, Ayutthaya, Thailand, 2017.
- [5] **S. Duangsuwan**, C. Teekapakvisit, and S. Promwong "Performance of Uplink Channel Estimation in Massive MU-MIMO System," Proc. In Int. Sym. on Multimedia and Commu. Tech., pp.121-124, Ayutthaya, Thailand, 2017.
- [6] **S. Duangsuwan**, P. Jamjareegulgarn "Detection of data symbol in a massive MIMO system for 5G wireless communication," Proc. In 5th International Electrical Engineering Congress (iEECON), pp. 1-4, Patthaya, Thailand, 2017. (Indexed by SCOPUS)

4. อ.ดร.รัตติกร สมบัติแก้ว

- [1] **รัตติกร สมบัติแก้ว** ดิษฐ์พร ตุงโสมานนท์ และณัฐพร สุวรรณพยัคฆ์. (2560). "เครื่องคัดแยกเม็ดกรวดออกจากเมล็ดกาแฟคั่วสายพันธุ์โรบัสต้า". วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 (พิเศษ) กันยายน - ธันวาคม 2560.
- [2] **Rattikorn Sombutkaew**, Orachat Chitsobhuk, Duangkamon Prapruttam, Thumanoon Ruangchaijatuporn, "Adaptive Quantization via Fuzzy Classified Priority Mapping for Liver Ultrasound Compression", International Journal of Innovative Computing, Information and Control ISSN 1349-4198, Volume 7, Number 1, April 2016, pp. 635-649.
- [3] **Rattikorn Sombutkaew**, Orachat Chitsobhuk, Duangkamon Prapruttam, Thumanoon Ruangchaijatuporn, "Fuzzy Inference System for Liver Ultrasound Image Classification", The 30th International Technical Conference on Circuits /Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2015), pp. 329-332, June 2015, Grand Hilton Seoul, Korea.

5. รศ.ดร.ปณณวีร์ จามจริกุลกาญจน์

International Journals

- [1] **Jamjareegulgarn, P.**, Supnithi, P., Hozumi, K., Tsugawa, T., 2017. Study of ionospheric topside variations based on NeQuick topside formulation and comparisons with the IRI-2012 model at equatorial latitude station, Chumphon, Thailand. *Adv. Space Res.* doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asr.2017.03.025>.
- [2] Nayak, C., Tsai, L., Su, S., Galkin, I., Tan, A., Nofri, E., **Jamjareegulgarn, P.**, 2016. Peculiar features of the low-latitude and midlatitude ionospheric response to the St. Patrick's Day geomagnetic storm of 17 March 2015. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*. 121 (8), 7941–7960. doi: 10.1002/2016JA022489.
- [3] **Jamjareegulgarn, P.**, P., Supnithi, P., Watthanasangmechai, K., Yokoyama, T., Tsugawa, T., Ishii, M., 2016. A new expression for computing the bottomside thickness parameter and comparisons with the NeQuick and IRI-2012 models during declining phase of solar cycle 23 at equatorial latitude station, Chumphon, Thailand. *Adv. Space Res.* doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asr.2016.11.003>.
- [4] **Punyawi Jamjareegulgarn**, Udomsak Phonhirun, Adipong Jareonroop, and Siwarak Suthirak, “Vertical Assembled Sprayer for Supplying Water and Liquid Fertilizer,” *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 709, pp. 52 – 55, 2015. (ฐานข้อมูล SCOPUS)

International Conferences

- [1] S. Duangsuwan, A. Takarn, R. Nujankaew, and **P. Jamjareegulgarn**, “A study of air pollution smart sensors LPWAN via NB-IoT for Thailand smart cities 4.0,” *Proc. In “10th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST)*, pp. 1-4, Chiang Mai, Thailand, 2018.
- [2] **P. Jamjareegulgarn**, S. Duangsuwan, U. Tangtrakunphaisan, “Analysis of Bottomside Thickness ParMAeter-Based TEC at Equatorial and Low Latitude Stations for Global Navigation Satellite Systems,” 2018 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2018), 7-9 March 2018, Thailand.
- [3] **Jamjareegulgarn, P.**, Supnithi, P., Hozumi, K., Tsugawa, T., 2017. A correction factor of Bottomside Thickness ParMAeter for Computing TEC in Global Navigation Satellite Systems. *The 2017 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2017)*, 8-10 March, 2017, Pattaya, Thailand.

- [4] **Jamjareegulgarn, P.**, Supnithi, P., Hozumi, K., Tsugawa, T., 2017. A New Expression for Computing Topside Scale Height for Satellite-Based Communications. The 2017 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2017), 8-10 March, 2017, Pattaya, Thailand.
- [5] **P. Jamjareegulgarn**, J. Udomchaibanjerd, J. Budtho, P. Supnithi, P. Kenpankho, K. Hozumi, T. Tsugawa, "Variation of the NeQuick bottomside thickness parameter with correction factor during the solar maximum of 24th solar cycle," IRI 2017, Taiwan.
- [6] S. Duangsuwan, **P. Jamjareegulgarn** "Detection of data symbol in a massive MIMO system for 5G wireless communication," Proc. In 5th International Electrical Engineering Congress (iEECON), pp. 1-4, Pattaya, Thailand, 2017. (Indexed by SCOPUS)
- [7] **Punyawi Jamjareegulgarn** and Udomsit Tangtrakunphaisan, 2017, Variations of bottomside thickness parameters at the northern and the southern of EIA crests during solar maximum of the 24th solar cycle, ISMAC 2017, Ayutthaya, Thailand, 2017.
- [8] **Jamjareegulgarn, P.**, Supnithi, P., Watthanasangmechai, K., Yokoyama, T., Tsugawa, T., Ishii, M., Nayak, C., 2016. Variations of ionospheric slab thickness over the magnetic equator of Southeast Asia. The 13th The 12th Int. Conf. on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecom. and Information Technology (ECTI-CON 2016), 28 June-1 July, 2016, Chiang Mai, Thailand.
- [9] **Jamjareegulgarn, P.**, Supnithi, P., Wichaipanich, N., Ishii, M., Maruyama, T., 2015. A comparative study of ionospheric profile parameters B0 and B1 over Chumphon with IRI-2012. The 12th Int. Conf. on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecom. and Information Technology (ECTI-CON 2015), 24-27 June, 2015, Hua-Hin, Thailand.
- [10] **Punyawi Jamjareegulgarn**, "Evaluating Cooperative Diversity-Based WBAN by Using STBC with Pre-Coding and Relay Selection," Proceeding of the 4th JICTEE-2014. (ฐานข้อมูล SCOPUS)

National Conferences

- [1] สัพพัญญู สารพันธ์, **ปุนยวีร์ จามจริกุลกาญจน์**, ศรีญ ดวงสุวรรณ, อุดมสิทธิ์ ตั้งตระกูลไพศาล, "การเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ความหนาแน่นด้านล่างของชั้นไอโอโนสเฟียร์ในช่วงที่มีผลกระทบของสุริยุมาทที่สูงสุดของวัฏจักรสุริยะที่ 24 สำหรับระบบดาวเทียมนำทางสากล," IAMBEST 2018. ชุมพร, 24-25 พฤษภาคม 2561.

- [2] ปุณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์, อัสนี แหวนหล่อ, มานะชัย พรหมดี และปิยะพงษ์ หนูราช, “ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอุณหภูมิในตู้ห้องเย็นบนรถขนส่งของโรจนมกรรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์,” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19 – 21 พฤศจิกายน 2557.
- [3] ปุณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์, พชรพล จันทรชุน, วิทยา เชื้อสง่า และวิชญ์ จิรพัฒนานนท์, “เครื่องต้นแบบชนิดพกพาสำหรับแสดงค่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มและค่าพีเอชของลูกปาล์มบนทะเลลายปาล์ม,” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19 – 21 พฤศจิกายน 2557.

ภาคผนวก ณ

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. อ. อรรถศาสตร์ นาคเทวัญ

- [1] อรรถศาสตร์ นาคเทวัญ และสิทธิพร ทองภูเบศร์, “อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

2. อ.พิศากร สิทธิวัจน์

- [1] พิศากร สิทธิวัจน์ สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ เกษมสุข เสพศิริสุข อีรววัฒน์ คงศิลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [2] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อธิพิล พจนสัง พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพฤษา, “การตรวจจับปลาบรรจุลังกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [3] K.Sepsirisuk, S.Klaydokjan, P.Sittiwajana and I.Pojanasaja, “Digital Watermarking for Document Image by Modifying Vertical Distance Between Components of Alphabet”, International Conference on Engineering and Technology 2016 (ICET 2016), Toyama, JAPAN.

3. ผศ.ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข

- [1] Anongnat Intasam, Kasemsuk Sepsirisuk, Noppadol Maneerat, "An Improvement of Optic Disc Localization Algorithm using Image Normalization and Decision Score", SISA 2016, Sep. 14 –17, Thailand, 2016.
- [2] พิศากร สิทธิวัจน์ สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ เกษมสุข เสพศิริสุข อีรววัฒน์ คงศิลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [3] ปณธิตา อินทะเสม และเกษมสุข เสพศิริสุข, “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลายน้ำดิจิทัลในภาพเอกสารภาษาไทยระหว่างการใช้ช่องว่างและการใช้ระยะห่างระหว่างตัวอักษร”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [4] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อธิพิล พจนสัง พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพฤษา, “การตรวจจับปลาบรรจุลังกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [5] ณัฐกิตต์ แก้วเกื้อ, ธนันธร รอดภัย, อธิพล นวลละออง, พิมล ผลพฤษา และ เกษมสุข เสพศิริสุข, “เครื่องต้นแบบสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์วันที่พิมพ์บนอาหารกระป๋องโดยใช้กล้องเว็บ

แคม”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, 19-21 พฤษภาคม 2559.

- [6] อนงค์นาถ อินทะเสม และ **เกษมสุข เสพศิริสุข**, “การใช้ PCA และการลบเส้นเลือดเพื่อระบุตำแหน่งงานประสาทดตาแบบอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, 19-21 พฤษภาคม 2559.
- [7] ปณิตตา อินทะเสม และ **เกษมสุข เสพศิริสุข**, “Digital Watermark for Document Image Temper Proof by Adjusting Distance of Character Center”, การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD 2016), 27-29 กรกฎาคม 2559, หน้า 423 – 426.

4. อาจารย์สักระพันธ์ คล้ายดอกจันทร์

- [1] พิศากร สิทธิวัจน์ **สักระพันธ์ คล้ายดอกจันทร์** เกษมสุข เสพศิริสุข อธิวัฒน์ คงสีลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [2] เกษมสุข เสพศิริสุข **สักระพันธ์ คล้ายดอกจันทร์** อธิพล พจนสัง พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพุกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

5. อ.พิมล ผลพุกษา

- [1] เกษมสุข เสพศิริสุข **สักระพันธ์ คล้ายดอกจันทร์** อธิพล พจนสัง พิศากร สิทธิวัจน์ และ**พิมล ผลพุกษา**, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [2] ณัฐกิตติ์ แก้วแก้ว, ธนันธร รอดภัย, อธิพล นวลละออง, **พิมล ผลพุกษา** และ เกษมสุข เสพศิริสุข, “เครื่องต้นแบบสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์วันที่พิมพ์บนอาหารกระป๋องโดยใช้กล้องเว็บแคม”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, หน้า 1-9, 19-21 พฤษภาคม 2559.

6. ผศ.ดร.มนตรี ไชยชาญยุทธ์

- [1] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์** และพลศาสตร์เลิศประเสริฐ, “ต้นแบบเพื่อศึกษาการผลิตกระแสไฟฟ้าจากคลื่นทะเลแบบลอย”, การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9, (9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand), โรงแรมเชียงใหม่เวรเม้าท์เทน จังหวัดเลย, 2560, pp.1019-1022
- [2] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์**, พลศาสตร์ เลิศประเสริฐ “ระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง”, บทความ

- สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8, หัวหิน ประเทศไทย, (8th ECTI-CARD 2016, Hua Hin, Thailand)
- [3] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "การตรวจความสุกของทุเรียนจากสมบัติทางไฟฟ้าที่ขั้วก้านทุเรียนด้วยโพรบแบบขนาน", บทความสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8, หัวหิน ประเทศไทย, (8th ECTI-CARD 2016, Hua Hin, Thailand)
- [4] **M. Chaichanyut and S. Tungjittkusolmun**, "FEM Modeling for Performance Evaluation of Microwave Ablation Applicator When Using T Prong Monopole Antennas," 7th WACBE World Congress, 6th - 8th July 2015 Singapore, pp. 114-117
- [5] **M. Chaichanyut and S. Tungjittkusolmun**, "In Vitro Practical Evaluations on Heating Characteristics of Thin Microwave Antenna in Maximum Temperature Control Mode," 7th WACBE World Congress, 6th - 8th July 2015 Singapore, pp. 126-129
- [6] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "การศึกษาความเป็นไปได้ และดัชนีบ่งชี้ปริมาณแมกนีเซียมในน้ำยางด้วยวิธีเซลล์ไฟฟ้าเคมี", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 17-19 มีนาคม 2558 กรุงเทพฯ
- [7] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "เครื่องวัด และศึกษาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรและอาหารโดยวิธีการตรวจจบบ่งชี้ประกอบเชิงก๊าซด้วยเซ็นเซอร์สารกึ่งตัวนำโลหะออกไซด์", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 17-19 มีนาคม 2558 กรุงเทพฯ
- [8] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "เครื่องต้นแบบการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงความชื้นผลผลิตการเกษตรตามเวลาจริงโดยใช้คลื่นไมโครเวฟเพื่อทำนายการอบแห้ง ", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 , ประเทศไทย, 2-4 เมษายน 2557, โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา
- [9] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "เครื่องต้นแบบสำหรับการรับซื้อขยะเพื่อช่วยลดโลกร้อน(ขวดพลาสติกและกล่องเครื่องดื่มยูเอชที)", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 , ประเทศไทย, 2-4 เมษายน 2557, โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา
- [10] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "เครื่องวัดและศึกษาดัชนีบ่งชี้ความสดของเนื้อปลาทะเลโดยการวัดความต้านทานเชิงซ้อน", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 , ประเทศไทย, 2-4 เมษายน 2557, โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา
- [11] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์, พิศาสตร์ เลิศประเสริฐ** "การพัฒนาระบบการให้ความร้อนคลื่นความถี่สูงโดยใช้สายอากาศแบบฮอร์นเพื่อลดความชื้นสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์", การประชุมวิชาการสมาคม

วิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 ,ประเทศไทย,2-4 เมษายน 2557,โรงแรมกรุงศรี
ริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา

7. อาจารย์อิทธิพล พจนสัจ

- [1] อิทธิพล พจนสัจ และจิราพร พจนสัจ 2560. การตรวจวัด DRC น้ำยางสดกับสารรักษาสภาพ NH₃ (0.3%) , TMTD:ZnO + NH₃ และ ZnO + NH₃ โดยวิธีวัดค่าการส่งผ่านทางแสง, หน้า 307-311. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 18, 7-9 กันยายน 2560.
- [2] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อิทธิพล พจนสัจ พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพุกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

8. อ.ว่าที่ ร.ต.ศิลา ศิริมาสกุล

- [1] ศิลา ศิริมาสกุล, ยุวดี สุนทรสารทูล และ อภินันท์ ธนชยานนท์, “การออกแบบและการทำให้เกิดผลของวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลแบบลอการิทึมและปฏิลอการิทึม”. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 40. วันที่ 15 - 17 พฤศจิกายน 2560. โรงแรมเดอะ ซายน์.

9. อ.ภาสภณ มโนสุกฤตกุล

- [1] Phasapon Manosukritkul, Songkiate Kittisontirak, Promphak Dawan, Perawut Chinnavornrungsee, Aswin Hongsingthong, Narin Atiwongsangthong, Kobsak Sriprapha and Wisut Titiroongruang “A Novel Power Output Model for Photovoltaic System” 5th International Electrical Engineering Congress, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.
- [2] Phasapon Manosukritkul, Songkiate Kittisontirak, Promphak Dawan, Perawut Chinnavornrungsee, Aswin Hongsingthong, Narin Atiwongsangthong, Kobsak Sriprapha and Wisut Titiroongruang “Comparison of PV Estimation Model with Measured PV Power Output” 5th International Electrical Engineering Congress, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.
- [3] Phasapon Manosukritkul and Wisut Titiroongruang. “Verification of new model by comparison with actual data” 5th International Electrical Engineering Congress, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.
- [4] Phasapon Manosukritkul and Wisut Titiroongruang. “The New Simulation Model for Estimating PV Power Output” 5th International Electrical Engineering Congress, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.

- [5] **Phasapon Manosukritkul**, Songkiate Kittisontirak, Kobsak Sriprapha and Wisut Titiroongruang, “Performance Degradation of a-Si Thin Film PV Arising from the Dust in Thailand” The 26th International PhotoVoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), 24-28 October 2016, Sands Expo and convention centre, Singapore.

ภาคผนวก ญ

ตารางเทียบรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตารางเทียบรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

ลำดับ	เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (Fundamentals Of Electronics)	×			×		×		
	ระบบฝังตัว (Embedded Systems)	×				×	×	×	
2	กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
	หลักการของระบบการสื่อสาร (Principles Of Communications Systems)	×			×		×		
	การสื่อสารแบบแถบกว้าง (Broadband Communications)	×			×	×	×		
	ระบบสื่อสารทางแสงและการเข้าถึงเครือข่าย (Optical Communication System And Access Networks)	×			×	×	×		
3	กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
	วิศวกรรมสื่อผสม (Multimedia Engineering)	×					×		
	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	×					×		
	การประมวลผลคลาวด์ (Cloud Computing)	×					×		

ลำดับ	เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
4	กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
	การสื่อสารระยะใกล้ (Short Range Communication)	×			×		×		
	แนวคิดการออกแบบอุปกรณ์สารสนเทศ (Information Device Design Concept)	×			×		×		
	เครือข่ายเซนเซอร์และแอตฮอคไร้สาย (Wireless Ad Hoc And Sensor Networks)	×			×		×		
5	กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
	หลักการของการสื่อสารข้อมูลเครือข่าย (Principles Of Data Communications Networks)	×				×	×	×	
	เครือข่ายโทรคมนาคม (Telecommunication Network)	×					×	×	
	เครือข่ายสารสนเทศไร้สาย (Wireless Information Network)	×					×	×	
	เครือข่ายยุคหน้า (Next Generation Network)	×					×	×	

หมายเหตุ องค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 มีดังนี้

- (1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง
(Applied Mathematics, Computer and Simulations)
- (2) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์
(Mechanics)
- (3) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
- (4) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ
(Chemistry and Materials)

- (5) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องทางพลังงาน
(Energy)
- (6) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(Electricity and Electronics)
- (7) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ
(System Management)
- (8) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
(Biology Health and Environment)

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562