



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

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. แผนการพัฒนาปรับปรุง	7
	3. ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา	7
หมวดที่	3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	
	1. ระบบการจัดการศึกษา	8
	2. การดำเนินการหลักสูตร	9
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
	4. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	44
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	44
หมวดที่	4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	45
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	46

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

	3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	51
หมวดที่ 5.	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	56
	2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	56
	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	56
หมวดที่ 6.	การพัฒนาคุณภาพอาจารย์	
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	57
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	57
หมวดที่ 7.	การประกันคุณภาพหลักสูตร	
	1. การกำกับมาตรฐาน	58
	2. บัณฑิต	60
	3. นักศึกษา	60
	4. อาจารย์	61
	5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	62
	6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	63
	7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	66
หมวดที่ 8.	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
	1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	68
	2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	69
	3. การประเมินผลการดำเนินงานรายละเอียดหลักสูตร	69
	4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	69
เอกสารแนบ (ภาคผนวก)		
	(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	71
	(ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	91
	(ค) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559	96
	(ง) คำอธิบายรายวิชา	184

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
(จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	215
(ฉ) เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร	223
(ช) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	231
(ซ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	233
(ฅ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	239

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
ภาควิชา	วิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Robotics and Intelligent Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Robotics and intelligent Electronics Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ)
(ภาษาอังกฤษ) : B. Eng. (Robotics and intelligent Electronics Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวน 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - หลักสูตรปริญญาตรี แบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน...สิงหาคม...พ.ศ. 2563
ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่...10 / 2562...
เมื่อวันที่...22...เดือน...ตุลาคม...พ.ศ. 2562...
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่...12 / 2562...
เมื่อวันที่...24...เดือน...ธันวาคม...พ.ศ. 2562...

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรหุ่นยนต์ (Robotic Engineer)
- วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Engineer)
- วิศวกรไฟฟ้า (Electrical Engineer)
- วิศวกรควบคุมหุ่นยนต์ (Robotic control Engineer)
- วิศวกรรฝ่ายขายหุ่นยนต์ (Robotics sales Engineer)
- วิศวกรระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic System Engineer)

- วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- วิศวกรทางการแพทย์ (Biomedical Engineer)
- วิศวกรวิชันซิสเต็ม (Machine Vision Engineer)
- วิศวกร IoT (IoT Engineer)
- วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer)
- ช่างซ่อมบำรุงหุ่นยนต์ (Robotics Maintenance Technician)
- ช่างเทคนิคหุ่นยนต์ (Robotics Technician)
- นักออกแบบประยุกต์หุ่นยนต์ (Robotics application designer)
- นักออกแบบหุ่นยนต์ (Robotics designer)
- นักวิเคราะห์ความปลอดภัยของหุ่นยนต์ (Robotic Security Analyst)
- ผู้จัดการเทคโนโลยีสำหรับหุ่นยนต์ (Technology Manager for Robotics)
- ผู้ประกอบการเริ่มต้นในเทคโนโลยีขั้นสูง (Startup Entrepreneur in High Tech)
- ครู อาจารย์ในสถานศึกษา
- ประกอบอาชีพอิสระอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านหุ่นยนต์ ทางด้านระบบอัตโนมัติ ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยี

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา) / ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1. ผศ.ดร.มนตรี ไชยชาญยุทธ์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2548 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2559	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผศ.ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2544 - D.Eng. (Science and Technology), 2552	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - Tokai University (JAPAN)

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา) / ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
3. ผศ.ภาสภณ มโนสุกฤตกุล สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	-วท.บ. (อิเล็กทรอนิกส์), 2540 -วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2541	- มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อ.พิมล ผลพุกษา	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2543 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2547	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. อ.สั๊กกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2546	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
จังหวัดชุมพร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจปัจจุบันของประเทศไทยมีความท้าทายต่อสภาพแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีทั้งปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ อาทิเช่น การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน การเปิดเสรีทางการค้า เป็นต้น ซึ่งรัฐบาลผลักดันนโยบาย “Thailand 4.0” เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยให้พ้นจากกับดักทางรายได้ โดยโมเดลนี้เป็นแนวคิดที่จะนำโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ซึ่งถ้ามองย้อนกลับไป การพัฒนาที่ผ่านมาใน Thailand 1.0 จะเน้นภาคเกษตร Thailand 2.0 เน้นภาคอุตสาหกรรมเบา และ Thailand 3.0 เน้นภาคอุตสาหกรรมหนักและการส่งออก โมเดลพัฒนาประเทศไทยทั้ง 3 โมเดลที่ผ่านมาทำให้ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศ “รายได้ปานกลาง” ตามนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยใช้กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดยการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตกำลังคนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ (New Engine of Growth) เพื่อให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้พียงกับต่างประเทศที่มีรายได้เศรษฐกิจปานกลาง โดยมุ่งผลักดัน ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์, อุตสาหกรรมดิจิทัล, อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ, **อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ, และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม** เป็นต้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจกันเป็นอย่างมาก ทั้งในระดับชาติและในระดับโลก เนื่องจากมีผลกระทบอย่างกว้างขวางในระดับมหภาค ได้แก่ ผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) รายได้ต่อหัวของประชากร การออมและการลงทุน งบประมาณของรัฐบาล การจ้างงานและผลิตภาพของแรงงาน และระดับสุขภาพ ได้แก่ ผลต่อตลาดผลิตภัณฑ์และบริการด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านการเงินและด้านสุขภาพ การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงเป็นเรื่องเร่งด่วนสำคัญที่ต้องการการวางแผนอย่างเป็นระบบและเริ่มดำเนินการล่วงหน้า เนื่องจากมาตรการต่างๆ หลายประการล้วนแล้วแต่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการกว่าจะเห็นผลเป็นรูปธรรม การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน ดังนั้นวิศวกรที่ตื่นอกจากจะมีความเชี่ยวชาญด้านวิชาการแล้ว ยังต้องมีความพร้อมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพ ประกอบกับประเทศไทยเป็นหนึ่งในประชาคมอาเซียน วิศวกรจึงต้องมีทักษะในการสื่อสารและด้านภาษา เพื่อพร้อมรับมือต่อการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากนโยบายการพัฒนาประเทศไทยโดยใช้โมเดล “Thailand 4.0” โดยหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะถือเป็นหลักสูตรหนึ่งที่บทบาทต่อการพัฒนาดังกล่าว เนื่องจากจะช่วยขับเคลื่อนประเทศด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม แทนที่การขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม มีการพัฒนาการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่เกษตรแบบใหม่โดยเน้นการบริหารจัดการเทคโนโลยี ทางหลักสูตรจึงมีการกำหนดเป้าหมายพัฒนาแรงงานให้มีความรู้และทักษะสูง โดยรองรับในอุตสาหกรรมกลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุม

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและมีความทันสมัยทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตวิศวกรที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานและปรับตัวเข้ากับวิวัฒนาการได้และพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(พ.ศ. 2555-2563) ที่มีปรัชญา "การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรากฐานที่ดีของการพัฒนาประเทศ" ปณิธาน "มุ่งมั่นให้การศึกษา และวิจัยเพื่อผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควบคู่ จริยธรรม และรักษาไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันดีของประเทศ" วิสัยทัศน์ "เป็นสถาบันอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 ใน 10 ของภูมิภาคอาเซียน ในปี ค.ศ.2020" ประกอบกับ วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร มีรายละเอียด ปรัชญา "การศึกษาด้านเทคโนโลยี เกษตร อาหาร และพลังงานทางเลือก เป็นรากฐานของชีวิตที่ยั่งยืน" ปณิธาน "มุ่งมั่นจัดการศึกษาด้านเทคโนโลยี เกษตร อาหาร และพลังงานทางเลือกเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน" และวิสัยทัศน์ "เป็นสถาบันอุดมศึกษาอันดับ 1 ของภาคใต้ ด้านเทคโนโลยี

เกษตร อาหาร และพลังงานทางเลือกในปี พ.ศ. 2564" ซึ่งหลักสูตรจะมีการตอบสนองต่อพันธกิจของการเป็นสถาบันการศึกษา คือ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาบังคับ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- หมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นั้นมีการจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาพื้นฐานทั่วไป โดยมีกรอบมาตรฐานกลางของสถาบัน ในหมวดวิชาเลือกเสรี หากนักศึกษาที่มีความสนใจในรายวิชาของหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนได้โดยการบริหารจัดการให้เป็นไปตามเกณฑ์ของหลักสูตรนั้น ๆ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

การจัดการศึกษาเพื่อผลิตวิศวกรหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีความรู้ทั้งทางทฤษฎี และทักษะการปฏิบัติอย่างถ่องแท้ สามารถบูรณาการองค์ความรู้พร้อมทั้งประยุกต์ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสังคมในปัจจุบัน อีกทั้งเพื่อผลิตวิศวกรหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคม ผดุงไว้ซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม

1.2 ความสำคัญ

เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ สู่ภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นรากฐานการพัฒนาของภูมิภาคภาคใต้และประเทศชาติ

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 ผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่เป็นผู้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ทางหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะทั้งทฤษฎีและปฏิบัติตามความต้องการของประเทศ มีความพร้อมที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

- 1.3.2 ผลผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมให้เป็นผู้ที่มีวินัย มีความคิดและทักษะการทำงานอย่างมีระบบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสม สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของสถาบัน ชื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน
- 1.3.3 ส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและนวัตกรรมทางด้านสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีรายวิชาที่เป็นอิสระสอดคล้องกับความสนใจและความต้องการในงานวิจัยปัจจุบันมากยิ่งขึ้น	- สำรวจวิชาและปรับเปลี่ยนวิชาหรือเนื้อหาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน	- นักศึกษามีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นที่ยอมรับแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้
- พัฒนาบุคลากรและทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร	- สำรวจความพร้อมของทรัพยากร - มีการส่งเสริมให้บุคลากรปรับปรุงความรู้ตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเข้าร่วมสัมมนา หรือนำเสนอผลงานวิจัย เป็นต้น	- รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน - มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การตีพิมพ์ผลงาน และเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับภาคธุรกิจและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของอุตสาหกรรม หุ่นยนต์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และที่อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนมีการทำและเผยแพร่ผลงานวิจัย การให้บริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานวิจัยและงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

3. ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา(Expected learning outcomes)

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีผลการเรียนรู้ โดยมีความรู้และทักษะทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานและ

วิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา โดยมุ่งเน้นให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้ รวมทั้งมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยแยกรายละเอียดตามชั้นปีดังตาราง

นักศึกษาชั้นปีที่	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
1	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานและวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
2	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจมีทักษะเฉพาะทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล การเขียนโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัว การควบคุมอัตโนมัติ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
3	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจมีทักษะเฉพาะทางเลือกตามความถนัดของนักศึกษาเพื่อเตรียมออกสู่สถานประกอบการ เป็นวิศวกรที่มีจริยธรรมอยู่อย่างพอเพียง และเข้าใจการวางแผนการตลาด การเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการ
4	นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานในการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน โดยขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

นอกวัน – เวลาราชการ มีการเรียนการสอนในช่วงค่ำ 17.00 น. – 20.00 น.และวันเสาร์อาทิตย์ โดยขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

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 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาสำหรับเทียบโอน 3 ปี

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

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเขา

ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา หรือ อาชีวศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในขอ 2.3

จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนและการแบ่งเวลา

จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์และดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์

วันพบผู้ปกครอง การติดตามผลการเรียนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดกิจกรรมสอนเสริม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
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				
	2563	2564	2565	2566	2567
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				
	2563	2564	2565	2566	2567
รวม	65	130	195	235	235
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	25	65	65

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2563	2564	2565	2566	2567
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 4 ปี

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

127 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	4 ปี หน่วยกิต	การเทียบโอน หน่วยกิต	3 ปี หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	<u>30</u>	<u>19</u>	<u>11</u>
กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	6	4	2
กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	3	3	-
กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3	3	-
กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3	3	-
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	3	9
บังคับเลือกจาก 5 กลุ่ม	3	3	-
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	<u>91</u>	<u>0</u>	<u>91</u>
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	15	0	15
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	40	0	40
กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการ	15	-	15
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	-	0	-
ชุดวิชาเลือกเฉพาะทาง	15	0	15
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6	0	6
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	<u>6</u>	<u>6</u>	-
รวม	127	25	102

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 2 (1-2-3) CHARM SCHOOL 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 91 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับแกนคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์บังคับ 15 หน่วยกิต

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
11216102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
11216103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
11216104	ฟิสิกส์วิศวกรรม ENGINEERING PHYSICS	3(2-3-6)
11216105	เคมีวัสดุ MATERIAL CHEMISTRY	3(2-3-6)

(2) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมบังคับ 40 หน่วยกิต

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216201	โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ROBOTICS EXPLORATION AND COMPUTER-AIDED DESIGN	3(2-3-6)
11216202	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์ ELECTRIC CIRCUITS ANALYSIS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์ ELECTRONIC CIRCUITS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216204	อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับหุ่นยนต์ INDUSTRIAL SENSORS AND ACTUATORS	3(3-0-6)
11216205	โปรแกรม และระบบสมองกลฝังตัว PROGRAMING AND EMBEDDED SYSTEMS	3(3-0-6)
11216206	วงจรถิจริตอลสำหรับหุ่นยนต์ DIGITAL CIRCUIT FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216207	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์ POWER ELECTRONICS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216208	วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ CONTROL ENGINEERING FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216209	ชุดควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER	3(3-0-6)
11216210	เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR ROBOTS	3(3-0-6)
11216211	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง INTERNET OF THINGS SYSTEM DESIGN	3(3-0-6)
11216212	การสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION	3(3-0-6)
11216001	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
11216002	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
11216003	การประยุกต์ทางหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS APPLICATION	2(0-6-6)
11216004	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0(0-30-0)
11216005	การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS TRAINING	0(0-45-0)

(3) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการบังคับ 15 หน่วยกิต

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216301	จริยธรรมกับวิศวกร ENGINEERING ETHICS	3(3-0-6)
11216302	ศาสตร์พระราชา THE KING'S PHILOSOPHY	3(3-0-6)
11216303	การประกอบธุรกิจแบบใหม่ BUSINESS START UP	3(3-0-6)

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216304	การลงทุนในธุรกิจ BUSINESS OR ECONOMIC INVESTMENT	3(3-0-6)
11216305	การวางแผนการตลาด MARKETING PLANNING PROCESS	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทางบังคับเรียนอย่างน้อย 15 หน่วยกิต

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทางนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทางสามารถกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน (WORK-INTEGRATED LEARNING) ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนจะเป็นผู้จัดการเทียบประสบการณ์ เพื่อสอน สอบ และประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา

(4.1) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในอุตสาหกรรม

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216411	การโปรแกรมระบบอัตโนมัติ AUTOMATIC PROGRAMING	3(2-3-6)
11216412	การปรับปรุงการผลิต PRODUCTION IMPROVEMENT	3(2-3-6)
11216413	การประมวลผลภาพดิจิทัล และแมชชีนวิชันส์ DIGITAL IMAGE PROCESSING AND MACHINE VISION	3(2-3-6)
11216414	ระบบและกรรมวิธีการผลิตอัตโนมัติ AUTOMATIC MANUFACT URING SYSTEM	3(2-3-6)
11216415	ไฮดรอลิกส์ และนิวแมติกส์ HYDRAULICS AND PNEUMATICS	3(2-3-6)

(4.2) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะชีวการแพทย์

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216421	ระบบไฟฟ้าในร่างกาย ELECTRICAL BODY SYSTEM	3(2-3-6)
11216422	เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ BIOMEDICAL INSTRUMENTS	3(2-3-6)
11216423	การออกแบบอุปกรณ์ทางชีวการแพทย์ BIOMEDICAL INSTRUMENT DESIGN	3(2-3-6)
11216424	วิศวกรรมโรงพยาบาล HOSPITAL ENGINEERING	3(2-3-6)
11216425	ภาพทางการแพทย์ MEDICAL IMAGING	3(2-3-6)

(4.3) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะยานยนต์

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216431	ระบบไฟฟ้ารถยนต์ CAR ELECTRICAL SYSTEM	3(2-3-6)
11216432	สมองกลฝังตัวในรถยนต์ EMBEDDED IN CARS	3(2-3-6)
11216433	ระบบสื่อสารยานยนต์อัจฉริยะ INTELLIGENT AUTOMOTIVE COMMUNICATION SYSTEM	3(2-3-6)
11216434	ระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์สมัยใหม่ ELECTRONIC SYSTEM INTELLIGENT IN MODERN VEHICLES	3(2-3-6)
11216435	ระบบคอมพิวเตอร์ในรถยนต์ COMPUTER SYSTEM FOR CAR	3(2-3-6)

(4.4) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อการจัดการพลังงาน

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216441	โซลาร์เซลล์ SOLAR CELLS	3(2-3-6)
11216442	ระบบ และการบริหารจัดการพลังงาน SYSTEM AND ENERGY MANAGEMENT	3(2-3-6)
11216443	ระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคาร ELECTRICAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE BUILDING	3(2-3-6)
11216444	คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์พลังงาน COMPUTER FOR ENERGY ANALYSIS	3(2-3-6)
11216445	เครื่องมือวัด และการวิเคราะห์พลังงาน ENERGY MEASUREMENT AND ANALYSIS INSTRUMENTS	3(2-3-6)

(4.5) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อเกษตรอัจฉริยะ

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216451	เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม AGRICULTURAL TECHNOLOGY - ENGINEERING	3(2-3-6)
11216452	ระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ ELECTRONIC SYSTEMS FOR INTELLIGENT FARMS	3(2-3-6)
11216453	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM	3(2-3-6)
11216454	การออกแบบและการจัดการฟาร์ม FARM DESIGN AND MANAGEMENT	3(2-3-6)
11216455	เกษตรแม่นยำ PRECISION AGRICULTURAL	3(2-3-6)

(4.6) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216461	การออกแบบระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEM DESIGN	3(2-3-6)
11216462	เหมืองข้อมูล DATA MINING	3(2-3-6)
11216463	สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และคลาวด์ BIG DATA AND CLOUD ARCHITECTURE	3(2-3-6)
11216464	เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11216465	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ HUMAN AND COMPUTER INTERACTION	3(2-3-6)

(5). การศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต

วิชาการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 3 แนวทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 แนวทาง จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

5.1. การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216006 การเตรียมโครงการรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT PREPARATION	3(2-3-6)
11216007 โครงการรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT	3(0-9-5)

5.2. การศึกษาเชิงสหกิจศึกษา

	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216008 สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ CO-OPERATIVE EDUCATION IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS ENGINEERING	6 (0-45-0)

5.3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

การศึกษาทางเลือกรูปแบบเป็น 2 แนวทาง คือ การศึกษาต่างประเทศหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ โดยนักศึกษาจะต้องเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่ง

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216009	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
xxxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ	6 (0-45-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ กำหนดให้เป็นตัวเลขและตัวอักษร 8 หลัก

รหัสตัวที่ 1,2	ได้แก่เลข	11	หมายถึง	วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
		90	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
รหัสตัวที่ 3,4	ได้แก่เลข	21	หมายถึง	หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ
		71	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
		72	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์
		74	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมี
รหัสตัวที่ 5	ได้แก่เลข	6	หมายถึง	ระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6,7 และ 8			หมายถึง	ลำดับที่ของวิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาปกติ 4 ปี

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
11216201	โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ROBOTICS EXPLORATION AND COMPUTER-AIDED DESIGN	3(2-3-6)
11216202	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์ ELECTRIC CIRCUITS ANALYSIS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216104	ฟิสิกส์วิศวกรรม ENGINEERING PHYSICS	3(2-3-6)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3(3-0-6)
90591019	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2(1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORT AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1(0-3-2)
รวม		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
11216105	เคมีวัสดุ MATERIAL CHEMISTRY	3(2-3-6)
11216203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์ ELECTRONIC CIRCUITS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต)	3(x-x-x)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม)	3(x-x-x)
รวม		18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
11216204	อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ INDUSTRIAL SENSORS AND ACTUATORS	3(2-3-6)
11216205	โปรแกรม และระบบสมองกลฝังตัว PROGRAMING AND EMBEDDED SYSTEMS	3 (2-3-6)
11216206	วงจรถิจิตอลสำหรับหุ่นยนต์ DIGITAL CIRCUIT FOR ROBOTICS	3 (3-0-6)
11216001	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์แห่งการคิด)	3(x-x-x)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216207	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์ POWER ELECTRONICS FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216208	วิศวกรรมควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ CONTROL ENGINEERING FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216209	ชุดควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER	3(3-0-6)
11216002	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร)	3(x-x-x)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (กลุ่มศิลปแห่งการจัดการ)	3(x-x-x)
90xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (สามารถเลือกเรียนจากทั้ง 5 กลุ่ม)	3(x-x-x)
รวม		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216210	เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR ROBOTS	3(3-0-6)
11216211	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง INTERNET OF THINGS SYSTEM DESIGN	3(3-0-6)
11216212	การสื่อสารไร้สาย WIRELESS COMMUNICATION	3(3-0-6)
11216301	จริยธรรมกับวิศวกร ENGINEERING ETHICS	3(3-0-6)
11216302	ศาสตร์พระราชา THE KING'S PHILOSOPHY	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3(x-x-x)
รวม		18

หมายเหตุ

1. หลังจากสำเร็จการศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 นักศึกษาเลือกชุดวิชาการเรียนรู้ตามความสนใจ 1 ชุด การเรียนรู้ เพื่อเตรียมฝึกงาน และทำโครงการตามชุดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสนใจ โดยจะต้องเลือก ลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาที่ชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ เปิดสอนให้ครบทุกวิชาของชุดการเรียนรู้ที่เลือกเรียน (จำนวน 15 หน่วยกิต) หรือ
2. นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนเฉพาะทางด้วยตนเองแบบข้ามชุดวิชาการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด ด้วยการเลือกรายวิชาจากแต่ละชุดวิชาการเรียน แต่ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบตามหน่วยกิต บังคับจำนวน 15 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
11216303	การประกอบธุรกิจแบบใหม่ BUSINESS STARTUP	3(3-0-6)
11216304	การลงทุนในธุรกิจ BUSINESS OR ECONOMIC INVESTMENT	3(3-0-6)
11216305	การวางแผนการตลาด MARKETING PLANNING PROCESS	3(3-0-6)
11216003	การประยุกต์ทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	2(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVES	3(x-x-x)
11216004	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0 (0-30-0)
รวม		20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216005	การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0

หมายเหตุ

เมื่อนักศึกษาเรียนชั้นปีที่ 4 จะต้องลงทะเบียนเรียนหมวดการศึกษาทางเลือกจำนวน 6 หน่วยกิต ดังรายละเอียดทางเลือกการศึกษาต่อไปนี้

สำหรับนักศึกษาที่เลือกทางเลือกที่ 1 การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216006	การเตรียมโครงงานรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT PREPARATION	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
รวม		9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216007	โครงงานรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT	3(0-9-5)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
รวม		6

สำหรับนักศึกษาที่เลือกทางเลือกที่ 2 หรือ 3 สหกิจศึกษา/การศึกษาต่างประเทศ/การฝึกงานต่างประเทศ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216008	สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ CO-OPERATIVE EDUCATION IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS ENGINEERING หรือ/OR	6(0-45-0)
11216009	การฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
xxxxxxx	หรือ/OR วิชาที่โอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ OVERSEAS TRANSFER SUBJECT	6(0-45-0)
รวม		6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง (WORK-INTEGRATED LEARNING) ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง (WORK-INTEGRATED LEARNING) ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง (WORK-INTEGRATED LEARNING) ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
รวม		9

หมายเหตุ

1. กรณีที่นักศึกษาสำหรับทางเลือกทางเลือกที่ 2 หรือ 3 สหกิจศึกษา/การศึกษาต่างประเทศ/การฝึกงานต่างประเทศ มีความประสงค์จะใช้ระยะเวลาในการศึกษาทางเลือกในภาคการศึกษาที่ 2 ด้วยให้นักศึกษาขอความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และจะต้องลงทะเบียนเรียนตามแผนการเรียนปีที่ 4 ตามปกติ

2. ชุดวิชาเลือกเฉพาะทางที่นักศึกษาเลือกต้องสอดคล้องกับงาน ณ สถานประกอบการที่นักศึกษาไปศึกษาทางสหกิจศึกษา/การศึกษาต่างประเทศ/การฝึกงานต่างประเทศ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนจะเป็นผู้จัดการเทียบประสบการณ์ เพื่อสอน สอบ และประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา
3. เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถสลับภาคการศึกษาสำหรับการศึกษาทางเลือกได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด
4. วิชาเลือกเฉพาะทางสามารถกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน (WORK-INTEGRATED LEARNING) ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนจะเป็นผู้จัดการเทียบประสบการณ์ เพื่อสอน สอบ และประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา
5. ทุกรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถนำนักศึกษาออกไปทัศนศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริงได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด

แผนการเรียนปกติรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

127 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาเทียบโอน 3 ปี

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
11216201	โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ROBOTICS EXPLORATION AND COMPUTER-AIDED DESIGN	3(2-3-6)
11216202	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์ ELECTRIC CIRCUITS ANALYSIS FOR ROBOTICS	3 (3-0-6)
11216203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์ ELECTRONIC CIRCUITS FOR ROBOTICS	3 (3-0-6)
11216204	อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ INDUSTRIAL SENSORS AND ACTUATORS FOR ROBOT	3 (3-0-6)
11216104	ฟิสิกส์วิศวกรรม ENGINEERING PHYSICS	3(2-3-6)
รวม		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
11216105	เคมีวัสดุ MATERIAL CHEMISTRY	3(2-3-6)
11216205	โปรแกรม และระบบสมองกลฝังตัว PROGRAMING AND EMBEDDED SYSTEMS	3 (2-3-6)
11216206	วงจรดิจิทัลสำหรับหุ่นยนต์ DIGITAL CIRCUIT FOR ROBOTICS	3 (3-0-6)
11216207	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์ POWER ELECTRONICS FOR ROBOTICS	3 (3-0-6)
11216001	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
90591019	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2(1-2-3)
รวม		18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
11216208	วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ CONTROL ENGINEERING FOR ROBOTICS	3(3-0-6)
11216209	ชุดควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER	3(3-0-6)
11216210	เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR ROBOTS	3(3-0-6)
11216211	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง INTERNET OF THINGS SYSTEM DESIGN	3(3-0-6)
11216002	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
รวม		16

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
11216212	การสื่อสารไร้สาร WIRELESS COMMUNICATION	3(3-0-6)
11216301	จริยธรรมกับวิศวกร ENGINEERING ETHICS	3(3-0-6)
11216302	ศาสตร์พระราชา KING BHUMIBOL ADULYADEJ'S SCIENCE	3(3-0-6)
11216303	การประกอบธุรกิจแบบใหม่ BUSINESS START UP	3(3-0-6)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3(3-0-6)
11216003	การประยุกต์ทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS APPLICATION	2(3-0-6)
11216004	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0(0-30-0)
รวม		17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11216005	การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0

หมายเหตุ

1. หลังจากสำเร็จการศึกษาปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3 นักศึกษาเลือกชุดวิชาการเรียนรู้ตามความสนใจ 1 ชุด การเรียนรู้ เพื่อเตรียมฝึกงาน และทำโครงการตามชุดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสนใจ โดยจะต้องเลือก ลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาที่ชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ เปิดสอนให้ครบทุกวิชาของชุดการเรียนรู้ที่เลือกเรียน (จำนวน 15 หน่วยกิต) หรือ
2. นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนเฉพาะทางด้วยตนเองแบบข้ามชุดวิชาการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด ด้วยการเลือกรายวิชาจากแต่ละชุดวิชาการเรียน แต่ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบตามหน่วยกิต บังคับจำนวน 15 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
11216304	การลงทุนในธุรกิจ BUSINESS OR ECONOMIC INVESTMENT	3(3-0-6)
11216305	การวางแผนการตลาด MARKETING PLANNING PROCESS	3(3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
11216006	การเตรียมโครงงานรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT PREPARATION	3(2-3-6)
รวม		18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
112164xx	วิชาเลือกเฉพาะทาง ELECTIVES IN ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS	3(2-3-6)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
11216007	โครงการรวบยอดความรู้ CAPSTONE PROJECT	3(0-9-5)
	รวม	15

หมายเหตุ

1. วิชาเลือกเฉพาะทางสามารถกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน (WORK-INTEGRATED LEARNING) ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนจะเป็นผู้จัดการเทียบประสบการณ์ เพื่อสอน สอบ และประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา
2. ทุกๆรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถนํานักศึกษาออกไปทัศนศึกษา ดูงาน ในสถานประกอบการจริงได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด

แผนเทียบโอนรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

102 หน่วยกิต

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.มนตรี ไชยชาญยุทธ์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2548 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2559	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ซ) - Biomedical Electronics Instruments - Microprocessor Applications - Power Electronics 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Semiconductor Devices (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Power Electronics (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Biomedical Electronics (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Seneor and Transducer (3 ช.ม./ สัปดาห์)
2. ผศ.ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2544 - D.Eng. (Science and Technology) Tokai University (JAPAN), 2552	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ซ) - Image Processing - Digital Watermarking - Microprocessor Applications 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Electric Circuit Analysis 1 (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Electric Circuit Analysis 2 (3 ช.ม./ สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
3. ผศ.ภาสภณ มโนสุกฤตกุล สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- วท.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2541	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ซ) - Solar cell - Semiconductor 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Semiconductor Physics (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Solar cell (3 ช.ม./ สัปดาห์)
4. อ.พิมล ผลพุกษา	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2543 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2547	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ซ) - Biomedical Electronics Instruments - Microprocessor Applications 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Control System (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Microprocessors and Applications(3 ช.ม./ สัปดาห์)
5. อ.สั๊กกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2546	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ซ) - Data Compression 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Computational Method (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Electrical Measurements and Instruments (3 ช.ม./ สัปดาห์) - Microcontroller and Interfacing (3 ช.ม./ สัปดาห์)

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. อาจารย์อรรถศาสตร์ นาคเทวีญ	- คอ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง,2538 -วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง,2545	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Image processing - Pattern recognition - Computer network 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Digital system design (3 ชม./สัปดาห์) - Data Communication and Network (3 ชม./สัปดาห์)
2. ผศ.อิทธิพล พจนสัง สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	-วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 -วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2541	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Electronics Instruments - Communication Electronics 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Basic Electronics for Engineers (3 ชม./ สัปดาห์) - Electronics Engineering (3 ชม./ สัปดาห์) - Electromagnetic Fields (3 ชม./ สัปดาห์)
3. อาจารย์ ว่าที่รต.ศิลา ศิริมาสกุล	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2549 - วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2553	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Circuit design - VLSI design 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Digital Intregated Circuit (3 ชม./ สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		- Analog Integrated Circuit (3 ชม./ สัปดาห์)
4. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2551 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2555	1. งานวิจัย เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - การออกแบบสายอากาศ สำหรับระบบอาร์เอฟไอดี - อุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา และการสื่อสารแบบไร้สาย 2. ภาระงานสอน - Elementary Differential Equations and Linear Algebra (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Human Interface and Innovative Design Concept (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Artificial Intelligence (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5. ผศ.ดร.จักรี ทีฆภาคย์วิศิษฐ์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	- อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2534 - M.Eng (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering) University of Sydney, Australia, 2543 - Ph.D. (Electrical Engineering, Major: Telecommunication Engineering) University of Sydney, Australia, 2549	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - การสื่อสารไร้สาย - โทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นที่ 4 (4G) 2. ภาระงานสอน - Data Communications And Computer Networks (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Information Theory and Coding (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Broadband Communica- tions (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
6. อ.ดร.ศรัญญา ดวงสุวรรณ	<ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 - วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Wireless Communications - Mobile Technologies 2. ภาระงานสอน - Wireless Communication Techno. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Object-Oriented Analysis and Design (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Data Center Design and Manage. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
7. อ.ดร.รัตติกกร สมบัติแก้ว	<ul style="list-style-type: none"> - อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยสยาม , 2544 - วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2548 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย(เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Digital Image Processing - Database Design and Application - Data Mining 2. ภาระงานสอน - Computer Programming (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Database Systems (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Data Mining (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
8. รศ.ดร.ปยุณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์ สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560 	<ul style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย(เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Communications - Advanced Space Research - Embedded Systems 2. ภาระงานสอน - Fundamentals of Digital Circuit (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Principles of Communications Sys. (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		- Web Information Systems (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
9. อาจารย์พิศากร สิริธวัจน์	- วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2545 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2549	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Communications 2. ตำรา - 3. ภาระงานสอน - Selected Topic in Computer (3 ชั่วโมง / สัปดาห์)
10. ผศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยสยาม, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2543 - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2561	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Bio-diesel และ Drying 2. ภาระงานสอน - Engineering drawing (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Principles of computer programming (4 ชั่วโมง/สัปดาห์)
11. ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสธานนท์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2548 - วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Energy management 2. ภาระงานสอน - Machine design (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Internal combustion engine (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) - Power plant engineering (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
12. ผศ.วรรษชล วัฒนะ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2547	1. งานวิจัย (เอกสารแนบภาคผนวก ฅ) - Cfd and Fuel cell 2. ภาระงานสอน - Thermodynamics (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		- Thermal system design (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถานศึกษา	สถานที่ทำงาน
1. รศ.ดร.มนัส สัจวารศิลป์	- วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng.(Electronics) Tokai University, Japan - D.Eng.(Electronics) Tokai University, Japan	สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
2. ผศ.ดร.กิติพล ชิตสกุล	- วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - DEA.(Biomedical) University Technologie de Compienge, France Docteur (Biomedical) University of Paris XII, France	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
3.ศ.ดร. วรากร เกษมสุวรรณ	- วศ.บ. สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - MS. (Electrical Engineering) University of Pittsburgh, USA - Ph.D. (Electronics) University of Pittsburgh, USA	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถานศึกษา	สถานที่ทำงาน
4. รศ.ดร. เต็มพงษ์ เพ็ชรกุล	- วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - D. Eng (Electronics) Tokai University, JAPAN	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
5. รศ.ดร.สุรพันธ์ เอื้อไพบูลย์	- วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - D.Eng.(Electronics) Tokai University, Japan	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
6. รศ. จีรวัฒน์ ปานกลาง	- วท.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
7. ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เนียมเจริญ	- วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน และเป็นการทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาทางเลือกการทำโครงการ ต้องมีรายงานที่นำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถาบันที่มุ่งเป็นสถาบันผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและการเป็นสถาบันวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบ การใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงการรวบรวมความรู้ โดยโครงการดังกล่าวสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

4.3 ช่วงเวลา จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.4 การจัดเวลาและตารางสอน

การจัดเวลาและตารางสอนทำการจัดเวลาเรียนจำนวน 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการศึกษาเชิงสหกิจศึกษา (ถามี)

ข้อกำหนดในการทำสหกิจศึกษา ต้องเป็นหัวข้อหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการที่นักศึกษาเลือกไปฝึกสหกิจศึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงการ 1-2 คน และเป็นการปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการซึ่งมีพนักงานที่ปรึกษาคอยแนะนำ รวมทั้งมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการไปสหกิจศึกษา หลังจากครบกำหนดการปฏิบัติงานนักศึกษาจะนำเสนองานต่อหน้ากรรมการหลักสูตรและจัดทำรายงานนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ทางเลือกสหกิจศึกษาเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ในสถานประกอบการ โดยนักศึกษาสามารถเลือกโครงการสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการที่สนใจและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ สามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเอง และประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้มาใช้ในการทำโครงการสหกิจศึกษาได้ โดยมีการกำหนดขอบเขตโครงการไว้ล่วงหน้า

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำโครงการที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการได้ โดยเป็นลักษณะโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการและพัฒนาความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม และการเรียนรู้กระบวนการทำงานจริงในสถานประกอบการให้นักศึกษา รวมทั้งสามารถพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อนำมาใช้ในการทำงานหลังจากจบการศึกษาได้

5.3 ช่วงเวลา ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- นักศึกษาต้องจะต้องผ่านหรือได้เกรด S ในรายวิชาการเตรียมความพร้อมสู่อาชีพในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 เพื่อเรียนรู้ ฝึกทักษะ และเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติสหกิจศึกษา

- นักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร สามารถเลือกสถานประกอบการที่สนใจได้ด้วยตนเองโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษา และมีกระบวนการติดต่อกับสถานประกอบการเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ

- จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อเป็นการชี้แจงข้อมูลและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวระหว่างอยู่ในสถานประกอบการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการสหกิจศึกษา ประเมินจากผลสำเร็จของงาน ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ การนำเสนอและรายงานจากพนักงานที่ปรึกษาของสถานประกอบการ คณาจารย์นิเทศที่ไปนิเทศการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รวมทั้งกรรมการสอบนำเสนอของหลักสูตร โดยมีการกำหนดรูปแบบของการประเมินตามมาตรฐานการดำเนินงานสหกิจศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การบรรยายต่อสาธารณะ ในบางรายวิชา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วม ในการทำสื่อการนำเสนอและนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
	<ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะช่วยสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการอภิปรายและให้ความรู้ถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับวิศวกรรม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้วิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเป็นสาขาที่สร้างผลกระทบต่อสังคมได้ในวงกว้าง นักศึกษาจะต้องรับรู้และมีความรับผิดชอบต่อผลที่อาจจะเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมไปพร้อมกับการศึกษาวิชาการต่าง ๆ รวมทั้งอาจารย์เองต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมและจริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อ ตามที่ระบุไว้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี อันเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้น

เรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่ม เพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้นนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมอยู่เสมอ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้น มาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

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

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง 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 วิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมถึงแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมี คุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) 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 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้ ซึ่งสามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(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 โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ 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 เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง โดยประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือ การอภิปราย และกรณีศึกษาที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ
	<p>1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<p>1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>

● 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
11216101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●		○		○	○	●		○	●	○	●	○
11216102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	●		○		○	○	●		○	●	○	●	○
11216103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	●		○	●	○	●	○
11226104 ฟิสิกส์วิศวกรรม	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●
11246105 เคมีวัสดุ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●			○	○	
11216201 โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11216202 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○		○	○	○	●	○	●	●
11216203 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○
11216204 อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับหุ่นยนต์	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11216205 โปรแกรมและระบบสมองกลฝังตัว	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●
11216206 วงจรดิจิทัลสำหรับหุ่นยนต์	○	●	○		○	○	●	●	●	○	○	○	○		○	○			●	○	○			○	○
11216207 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์	○	●	○		○	○	●	○			○	○	○	○				○	●	○		●			○
11216208 วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	○	●	○			●	●	○		●		●	●	○	●					○		●			○
11216209 ชุดควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้	○	●	○			○	●	○	●	○	○	○	●		○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
11216210 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●
11216211 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●

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
11216212 การสื่อสารไร้สาร		○	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○			●	○	○		○		○
11216001 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○
11216002 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○
11216003 การประยุกต์ทางหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○			○	○	●	○	●	○	●	○
11216004 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●
11216005 การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○
11216301 จริยธรรมกับวิศวกร	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○
11216302 ศาสตร์พระราชา	○	●	○	○	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○				
11216303 การประกอบธุรกิจแบบใหม่	○	●	○	○	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○	
11216304 การลงทุนในธุรกิจ	○	●	○	○	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○	
11216305 การวางแผนการตลาด	○	●	○	○	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○	
11216411 การโปรแกรมระบบอัตโนมัติ	○	●	○			○	●	○	●	○	○	○	●		○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
11216412 การปรับปรุงการผลิต	○	●	○	○		●	○		○	●					●	○			○						○
11216413 การประเมินผลสภาพจิตใจและแมชชีนวิชั่นส์	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●		●			○	○				●	○			
11216414 ระบบและกรรมวิธีการผลิตอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●		●			○	○				●	○			
11216415 ไฮโดรลิคส์ และนิวแมติกส์	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●		●			○	○				○	○			
11216421 ระบบไฟฟ้าในร่างกาย	○	●	○		○	●	○	○			○	○	○	●				○	●	○		●			○
11216422 เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	○	●	○	●				○	●	○		●	○	○	

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
11216423 การออกแบบอุปกรณ์ทางชีวการแพทย์	○	●	○		●	○	●	●	●	●	○	●		●		○	○		○	●	○			○	
11216424 วิศวกรรมโรงพยาบาล	○	●				○	●	●	○	●	○	●		●			○		○	●	○			○	
11216425 ภาพทางการแพทย์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	○	●		●			○		○	●	●			○	
11216431 ระบบไฟฟ้ารถยนต์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●		●			○		○	●	○			○	○
11216432 สมอกลมฝั่งตัวในรถยนต์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○
11216433 ระบบสื่อสารยานยนต์อัจฉริยะ	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○
11216434 ระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์ สมัยใหม่	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	×	●	○	○
11216435 ระบบคอมพิวเตอร์ในรถยนต์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●		●	○	○
11216441 โซลาร์เซลล์	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●			○	○	○
11216442 ระบบ และการบริหารจัดการพลังงาน	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
11216443 ระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคาร	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○
11216444 คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์พลังงาน	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○
11216445 เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์พลังงาน	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	●	○	●	○	○
11216451 เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	●	○	○	○	○
11216452 ระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	○	○	●	○	○
11216453 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	○	●	○		○		●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	○	○	○	○	○
11216454 การออกแบบและการจัดการฟาร์ม	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	●	○	○	○	○
11216455 เกษตรแม่นยำ	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			○	○	●	●	○	●	○	○
11216461 การออกแบบระบบฐานข้อมูล	○	●	○		○		●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	○	●	●	○	○	○	○
11216462 เหมืองข้อมูล	○	●	○		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
11216463 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และคลาวด์	○	●	○		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○

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
11216464 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน	○	●	○		○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○
11216465 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
11216006 การเตรียมโครงงานรวบรวมความรู้	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	○	●	○	○	●	○	●
11216007 โครงงานรวบรวมความรู้	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	○	●	○	○	●	○	●
11216008 สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●
11216009 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○
สรุปผลการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษานั้นจะประเมินจากการมีส่วนร่วมทางการเรียนการสอนรายวิชา การสอบโครงการ การสอบสหกิจศึกษา ซึ่งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของคณะฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากที่นักศึกษาได้สำเร็จการศึกษาไปแล้วนั้น ควรจะเน้นไปที่การทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยจะดำเนินการดังต่อไปนี้

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

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของสถาบันฯ และนโยบายของคณะ/วิทยาเขต ตลอดจนโครงสร้างของหลักสูตร บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยส่งเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านทางการทำวิจัย การสนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรมดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ
- (3) กำหนดให้อาจารย์จัดทำแผนการสอน และเตรียมความพร้อมของสื่อการสอนให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยส่งเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านทางการทำวิจัย การสนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรมดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง 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 เพื่อบริหารและวางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน 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 ในการบริหารหลักสูตรเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำวิทยาเขต ชุมพรเขตอุดมศักดิ์

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. พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยรองรับกับ	1. จัดทำหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดย

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>ตลาดแรงงานภายในและต่างประเทศ โดยให้อาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันตาม หรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ</p> <p>2. ให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ในการศึกษาและการนำความรู้ได้ที่มาใช้ในวิชาชีพอย่างทันสมัย</p> <p>3. ติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ</p> <p>4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในระดับสากลหรือในระดับชาติ</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก 3-5 ปีตามความเหมาะสม</p> <p>3. จัดแนวทางในการเรียนการสอนให้มีทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ รวมถึงแนวทางในการศึกษาและกิจกรรมประจำวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง</p> <p>4. จัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการนำเสนอความคิด และบรรยายให้คนอื่นฟัง เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</p> <p>5. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาหรือที่สัมพันธ์กัน หรือผู้เชี่ยวชาญ และต้องมีประสบการณ์ทางด้านการสอนและการวิจัย</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ที่สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานหรือเข้าร่วมในงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร หรือการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p>	<p>หน่วยงานวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ที่มีความทันสมัย และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ</p> <p>2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำหลักสูตร ประวัตินักศึกษาทางด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>5. ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนการสอนของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการประกอบ ด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 5 ปี</p> <p>7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก 5 ปี</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก 5 ปี 9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย ทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอน งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกปี เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	8. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา ทุก 2 ปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประจำวิชา และผลการสอบปริญญานิพนธ์ นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และ/หรือสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิตเป็นประจำทุกปีและแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูล สำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากข้อมูลย้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถาน ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า หลักสูตรกำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมี คะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.5 (จากระดับ 5) และแจ้งผลการสำรวจให้กับภาควิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้ความสำคัญกับการรับ นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ดังนี้

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาในการสมัครเข้าศึกษา และคัดเลือกจากผลคะแนนการ สอบ

รับเข้าศึกษา ทั้งโควตาเกรดเฉลี่ย 2.75 การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์

3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษา

1. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการจัดแผนการเรียน ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
 2. จัดให้มีการอบรมพัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ในระดับประเทศ และระดับสากล เช่น การอบรมด้านเครื่องจักรกล การอบรมการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การอบรมคุณธรรมและจริยธรรม อบรมทางภาษา โดยต้องเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันตามที่สถาบันฯ หรือวิทยาเขตชุมพรฯ จัดอบรม
 3. จัดหาและให้มีการแนะนำเกี่ยวกับแหล่งทุนการศึกษา การเข้าร่วมการแข่งขันที่เกี่ยวข้อง
 4. มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินใน รายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องต่อคณะเพื่อขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนขอ ดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในรายวิชานั้นได้ทั้งนี้ เป็นไปตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่สถาบันฯ กำหนด
- 3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมี การกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์ เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนี้ยังจัดทำ 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 และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา สกอ.

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นจึงกำหนดนโยบายว่าจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีภาระงานรับผิดชอบที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนของหลักสูตรได้เป็นอย่างดี

การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

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

(2) ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัยได้ หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษาเพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม

(3) บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

สถาบันฯให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้อง กับวิสัยทัศน์ของสถาบันฯ และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและ ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษา หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและ

ประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ หลักสูตร กำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์และใช้ในการ ปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมีการบริหาร ทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอ สำหรับการจัดการเรียน การสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความ พึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

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. ห้องปฏิบัติการทำแผ่นลาพร้อมอุปกรณ์ (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
19. เครื่องพรีนเตอร์ 3D	5 เครื่อง
20. ชุดฝึกแขนกลขนาดเล็ก	10 ชุด

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 Ablrex 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)

6.3 รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก จ.)

6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญ ของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์ใช้งาน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้องและมีทักษะ ในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วีดิทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมี ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

(3) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์ผลิต อุปกรณ์วิเคราะห์ และ ซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับ การทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

(4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบ อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้อง

(5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม หรือมีการจัดการบริหารวิชาปฏิบัติการแบบหมุนเวียนเพื่อ อัตราส่วนที่เหมาะสม

6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร

- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการ หลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548

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

- จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาในการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน จัดประชุม ระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/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	√	√	√	√	√

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		√	√	√	√
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำ ด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ 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	14	14

เกณฑ์ประเมิน

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

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6, 8 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 7 ตัว
2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-14 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 14 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และตัวบ่งชี้ที่ 6-14 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 14 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

กลยุทธ์ในการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะบัณฑิต เป็นการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการศึกษาวิจัย ค้นคว้า อภิปราย และเสนอความคิดเห็นทางวิชาการ ดังนั้นในการประเมินกลยุทธ์การสอนดังกล่าว จะดำเนินการโดยคณาจารย์ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง และนักศึกษา อันมีรูปแบบการประเมินดังนี้

- การประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายบุคคลโดยนักศึกษา โดยเป็นการประเมินการเรียนการสอนในทุกรายวิชา และทุกภาคการศึกษา ด้วยผลแบบสอบถามของนักศึกษา

- การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยอาจารย์ประจำวิชา เป็นการประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาเพียงใด ด้วยวิธีการอภิปรายของนักศึกษา รวมไปถึงการจับสอบปลายภาคเพื่อวัดผลการเรียนอีกด้วย

- การประเมินผลจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยการนำผลการประเมินที่ได้จากตัวอาจารย์ประจำวิชา และนักศึกษาที่เรียนมาทำการเปรียบเทียบ

- การประเมินผลการสอนจากการประชุม หรือสัมมนา โดยให้อาจารย์ประจำวิชาทำการสอนถ่ายทอดความรู้ในรายวิชาที่รับผิดชอบให้ที่ประชุม และที่ประชุมทำการประเมินผลการสอน พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

สุดท้ายจะมีการส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนากลยุทธ์ในการสอน ด้วยการให้เข้าร่วมสัมมนา/อบรม/ประชุมวิชาการ ที่เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

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 การศึกษาอย่างน้อย 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

- ทำการวิเคราะห์บททวนข้อมูลเบื้องต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/ประธานสาขาวิชา แล้วทำการตั้งคณะกรรมการร่างปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรขึ้นมารับผิดชอบเกี่ยวกับการยกร่างหลักสูตรปรับปรุง

4.2 คณะกรรมการร่างปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ทำการประเมินหลักสูตรในภาพรวม และจัดสัมมนาระดมความคิดจากคณาจารย์ นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการกำหนดทิศทางของหลักสูตรเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาในส่วนต่าง ๆ อาทิเช่น รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอน การปรับเปลี่ยนคุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร จากนั้นนำผลที่ได้จากการประเมินและการสัมมนา เสนอให้กับคณะกรรมการของหลักสูตร

4.3 คณะกรรมการหลักสูตร ทำการตรวจสอบและแก้ไขร่างหลักสูตรปรับปรุง ก่อนที่จะนำเสนอเข้าพิจารณาจากคณะกรรมการตามที่ทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำหนด อันประกอบไปด้วย คณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะกรรมการวิชาการระดับสถาบัน คณะสภาสถาบัน 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) รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ซ) บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (ฌ) บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

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 อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“ภาคการศึกษาพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

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

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

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต 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 การฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาตั้งแต่ ๓ เดือนขึ้นไป สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้ หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๔ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่า ของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๖ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับ สองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวหน้า 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 สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า 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 ๔

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่ายังไม่ได้รายงานตัว

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายหลังตามที่กำหนด

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนรักษาสุขภาพนักศึกษา

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

๓๐.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ ครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลา ๗ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่ อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาถัดไป

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๓๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่ให้นับวิชาที่โอนผลการเรียนหรือเทียบโอนผลการเรียน เข้าไปด้วย ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาที่ก่อนปีสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือ รายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๔ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต เพื่อจะ สำเร็จการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต หากในภาคการศึกษาพิเศษ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียน เรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

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

๓๐.๖ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อน และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๓๐.๗ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบ สถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็น การศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๓๐.๘ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวหน้า นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโท โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

๓๑.๓ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่ รายวิชาเรียนนั้นจะมีการเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

-๖-

๓๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

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

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังคงค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปรียญวิทยานิพนธ์ 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 การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

-๗-

หมวด ๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๘ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน ของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด 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-

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

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำใ้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับขึ้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำใ้เฉพาะในรายวิชา วิทยานิพนธ์ บริญญาณินธ์ โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่เทียบเท่าที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ระดับคะแนน I ในรายวิชาดังกล่าวจะต้องกระทำใ้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันสุดท้ายที่สำนักระเบียบและประมวลผลกำหนดส่งคะแนนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๑.๕ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๒๓.๔ หรือรายวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากรายวิชา ที่ต้องให้ค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๓ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนเป็นที่พอใจ ให้ได้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U การจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรใ้ในรายวิชาเรียนประเภทนี้ต้องใ้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๖ การใ้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำใ้เฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียน

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

ข้อ ๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ใ้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบใ้ถือทวนวัน เวลา และสถานที่ ที่ปรากฏในตารางสอบ นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคในรายวิชาใ้ให้ตกในรายวิชานั้น

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใ้ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ใ้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและใ้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยใ้ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขออนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุบัติเหตุหน้าไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนี้ ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๔ นักศึกษาที่ใ้รับอนุมัติจากสถาบันใ้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงใ้กับสถาบันใ้จัดสอบนักศึกษาใ้ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคใ้

ข้อ ๒๓ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ใ้ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติใ้ไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาใ้ถัดไป คือ ภาคการศึกษาพิเศษ ใ้พักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ และภาคการศึกษาปกติใ้ไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

-๙-

ข้อ ๒๔ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ดำเนินการดังนี้ คือ ให้คุณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน เสร็จแล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา 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 ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๖ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

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 เป็นผู้ไม่มีเกียรตินและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวด ๑๔ ของข้อบังคับนี้

๒๗.๕ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๘ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๗ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

-๑๐-

ข้อ ๒๘ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๘.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๒๘.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้เกรด F หรือ U

๒๘.๑.๓ ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๒๘.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

๒๘.๑.๕ ในกรณีที่นักศึกษาไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษา กำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้อำนาจคณะกรรมการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๘.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๘.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๒๘.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๘.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวด ๑๐

การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษา และหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อุทมศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

-๑๓๓-

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 หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๑.๑.๕ ผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๑.๑.๖ ผลการเรียนหรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๒.๑ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษา อื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๑.๒.๒ ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตาม อธิยาศัย

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 ผลการศึกษาในสถาบันให้โอนหน่วยกิตได้ตั้งระดับคะแนน 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 และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ ให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหา โดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว 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 ๓๑.๖-๓๑.๓ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาละสิทธิ 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 และการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

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 นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน 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 โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

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 ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของ
รัฐบาล หรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ

หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

-๓๔-

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน ภายในระยะเวลาที่สถาบัน

กำหนด

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

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 ให้นักศึกษาอื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการ 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-

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

หมวด ๑๒

การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ ต้องยื่นคำร้องต่อ หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอน ต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละ ส่วนงานวิชาการโดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้น รับสอน

กรณีที่ไม่มียาจารย์เปิดสอนได้ 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 นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๒.๖.๑ การก่อกวนแก่งจวนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึง
การยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น
การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วง
เกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไป โดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๒.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๕ ทูจริตในการสอบ

๔๒.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์
หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการ
รักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๒.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น
เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๒.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๔๒.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือ
เสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ
จ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ เป็นต้น

๔๒.๖.๑๐ โทษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษ
ร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

ข้อ ๔๓ โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี 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 จะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการ
พิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

-๓๗-

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

ข้อ ๔๗ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้น กรณีการทุจริตการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาให้ได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดเมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัด และแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัย นักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

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

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามท้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๔

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๐ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ช้อบบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหากด้ออายุ เว้นแต่เป็นความผิดสุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

-๓๘-

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปริญญาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๐.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปริญญาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๐.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๕๐.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๒ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๐ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติ และศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๒.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๒.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๓ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมี นักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๔ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๖ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๕ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๖.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

-๓๙-

๕๖.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนั้นในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รับถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

หมวด ๑๕
บทเปิดคดี

ข้อ ๕๗ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๕๘ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเก็บใบรายงานคะแนนผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

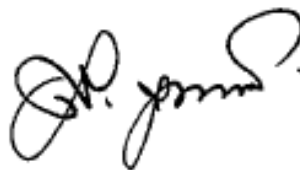
หมวด ๑๖
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิมประกอบด้วย

ข้อ ๖๐ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือ มติที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ 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 จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมีเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

๖๖๖๖๖๖ ผู้พิมพ์/ตรวจ
นาย

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) ในกรณีที่เป็นกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือเต็มศูนย์ ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือเต็มศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

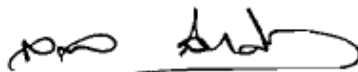
ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๘ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๘ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอลอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(รองศาสตราจารย์กิตติ ศิริเศรษฐ)

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 และปรับปรุงรายวิชา ให้มีความหลากหลายและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างศักยภาพนักศึกษา และมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ สอดคล้องกับค่านิยมของหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEd)

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต ผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันฯ ได้นำไปใช้ในการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่หรือการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	7
หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน	19
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	24
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559)	42
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	44

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 กลุ่มได้แก่ 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)

5.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) ปรับปรุงจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557) กำหนดให้ใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

5.1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2559

5.1.3 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในการประชุมครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

5.1.4 ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ 8 /2559 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2559

5.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

5.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะทำงานพัฒนาและปรับปรุง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) สจล. เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

- 5.2.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในการประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2561
- 5.2.3 ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ 6 /2561 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2561
- 5.3 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)
 - 5.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) สจร. เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2562
 - 5.3.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในการประชุมครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 6.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- 6.2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. หลักการและเหตุผลในการปรับปรุง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็นกลุ่มวิชาหนึ่งของทุกหลักสูตรที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีทักษะด้านต่างๆ มีคุณสมบัติส่วนบุคคล และเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ที่ถูกระบุโดยสถาบันการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่ดูแลมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้มี “วิชาศึกษาทั่วไป” แทน “วิชาพื้นฐานทั่วไป” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา โดยแบ่งกลุ่มวิชาออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา

ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2548 และล่าสุดได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานฉบับปี พ.ศ. 2558 ซึ่งให้นิยามของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ตรงกันคือ “สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต” (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558) รวมถึงได้ประกาศแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ว่า “วิชาศึกษาทั่วไปมีเจตนารมณ์เพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยให้ศึกษารายวิชาต่างๆ จนเกิดความซาบซึ้งและสามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วยตนเองการจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูงอีก และไม่ควรมำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป” (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558)

ปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้มีการประกาศใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HED) ขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของบัณฑิต จึงได้กำหนดผลการเรียนรู้ระดับปริญญาตรีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นับตั้งแต่มีการกำหนดนิยาม โครงสร้างและองค์ประกอบ และการจัดการเรียนการสอนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 พบว่าสถาบันการศึกษายังไม่ตระหนักถึงความสำคัญและยังมีความเข้าใจที่แตกต่างกันในแนวคิดอันเป็นเป้าหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ในปี พ.ศ. 2556-2557 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามอบหมายให้คณะกรรมการบริหารเครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย (Thai GE Network) จัดทำกรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งสู่มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) และการจัดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

ให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยในผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8 ด้าน ดังนี้

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

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

1. มีความหลากหลาย/มีลักษณะเฉพาะ/กลุ่มไครกลุ่มมัน
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 ใหม่ๆ/ขายทั่วโลก

สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องสร้างคนรุ่นใหม่ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ผลิตภาพ และมีความรับผิดชอบ มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่จะต้องอยู่ในอนาคต มีความชำนาญและสามารถปรับเปลี่ยนแปลงได้ (รายงานสรุปสาระสำคัญการประชุม โครงการสัมมนาทบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไป, 2556) ซึ่งการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้มุ่งเน้นย้ำให้สะท้อนและพัฒนาผู้เรียนให้มีอัตลักษณ์ของสถาบันฯ ชื่อสัตย์ ใฝ่รู้ ใฝ่งาน พร้อมด้วยคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังที่กล่าวไว้คือ

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

ดังนั้น เพื่อให้รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สอดคล้องตามปรัชญาและบรรลุมลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ เกณฑ์มาตรฐานฯ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในปัจจุบัน สะท้อนอัตลักษณ์ของสถาบันฯ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ จึงเป็นที่มาในการศึกษาออกแบบ พัฒนา และดำเนินการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้มีความทันสมัยและสอดคล้องตามข้อกำหนดที่กล่าวไว้ข้างต้น

2. ปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มี ความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

3. วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองสำหรับการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรมจริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

2. เพื่อให้นักศึกษาภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน

4. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์อย่างยั่งยืน

5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการฟัง 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

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ในแต่ละภาค การศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ในภาคการศึกษาพิเศษอาจมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

นอกจากนี้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของทุกคณะ/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 เป็นการจัดกลุ่มรายวิชาตาม เนื้อหาสาระ (Theme) เพื่อให้เกิดการบูรณาการความรู้อย่างแท้จริง เน้นให้นักศึกษามีความรู้อย่าง กว้างขวาง แต่ยังสามารถคงความเชื่อมโยงไปยังศาสตร์ต่างๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานฯ ไว้ได้ จึง ได้ทำการออกแบบและจัดกลุ่มรายวิชาทั้งหมดไว้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 2) กลุ่มวิถีแห่ง สังคม 3) กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 4) กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ และ 5) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร โดยเนื้อหา สาระของแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่ม	เนื้อหาสาระ
คุณค่าแห่งชีวิต	การพัฒนาตนเองเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรม จริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต
วิถีแห่งสังคม	ภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ศาสตร์แห่งการคิด	การคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ และรู้เท่าทัน
ศิลปะแห่งการจัดการ	เข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์อย่างยั่งยืน
ภาษาและการสื่อสาร	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 รหัสประจำกลุ่ม กำหนดเป็น 1-5

1 = กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต

2 = กลุ่มวิถีแห่งสังคม

3 = กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด

4 = กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ

5 = กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา กำหนดเป็น 001-999

3.4. รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต จำนวน 41 รายวิชากลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

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	ศิลปะการพัฒนาอารมณ์ ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
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	สุนทรียะภาพถ่าย PHOTOGRAPHY APPRECIATION	3 (2-2-5)
90591009	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90591010	สุนทรียะดนตรี MUSIC APPRECIATION	3 (3-0-6)

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90591011	ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตวิญญาณ IMAGINATIVE ART	3 (3-0-6)
90591012	ศิลปะแห่งภาพยนตร์ FILM APPRECIATION	3 (3-0-6)
90591013	มนุษย์กับศิลปะ MAN AND ART	3 (3-0-6)
90591014	เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน POWER OF CHANGE	3 (3-0-6)

90591015	ปันสุข JOY OF SHARING	3 (3-0-6)
90591016	ทักษะแห่งความสุข HAPPINESS SKILLS	3 (3-0-6)
90591017	ล้มให้เป็น FAIL-ABLE	3 (3-0-6)
90591018	รู้เท่าทันอบายมุข ALLUREMENT PREVENTIVE LITERACY	3 (3-0-6)

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90591019	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2 (1-2-3)
90591020	หัวใจไทย THAI'S CHARM	3 (3-0-6)
90591021	การร้องเพลง SINGING	3 (2-2-5)
90591022	ขับร้องประสานเสียง CHAMBER SINGERS	3 (2-2-5)
90591024	ฮวงจุ้ย FENG SHUI	3 (3-0-6)
90591025	เที่ยวละไม ECO-TOURISM	3 (3-0-6)
90591901	ยิงปืน SHOOTING	2 (1-2-3)
90591902	ฟุตบอล SOCCER	2 (1-2-3)
90591903	บาสเกตบอล BASKETBALL	2 (1-2-3)
90591904	วอลเลย์บอล VOLLEYBALL	2 (1-2-3)
90591905	เปตอง PETANQUE	2 (1-2-3)
90591906	คาราเต้ KARATE	2 (1-2-3)
90591907	ซอฟบอลและเบสบอล SOFTBALL & BASE BALL	2 (1-2-3)

90591908	เทควันโด TAEKWONDO	2 (1-2-3)
90591909	รักบี้ฟุตบอล RUGBY FOOTBALL	2 (1-2-3)
90591910	หมากรุกกระดาน CHESS	2 (1-2-3)
90591911	เทเบิลเทนนิส TABLE TENNIS	2 (1-2-3)
90591912	แบดมินตัน BADMINTON	2 (1-2-3)
90591913	เทนนิส TENNIS	2 (1-2-3)
90591914	ยูโด JUDO	2 (1-2-3)
90591915	ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ THAI MUSIC AND THAI CLASSICAL DANCE	2 (1-2-3)
90591916	กอล์ฟ GOLF	2 (1-2-3)

กลุ่มวิชาแห่งสังคม จำนวน 32 รายวิชา

กลุ่มวิชาแห่งสังคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

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)

กลุ่มวิธีแห่งสังคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90592008	สังคมไทยในวันนี้ TODAY'S THAI SOCIETY	3 (3-0-6)
90592009	รู้ทันอาเซียน ASEAN STUDY	3 (3-0-6)
90592010	ชุมชนน่าอยู่ PLEASANT COMMUNITY	3 (3-0-6)
90592011	การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง CIVIC EDUCATION	3 (3-0-6)
90592012	บูรณาการชาติไทย INTEGRATIVE THAILAND	3 (3-0-6)
90592012	บูรณาการชาติไทย INTEGRATIVE THAILAND	3 (3-0-6)
90592013	การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90592014	วิทยาการทางทหาร MILITARY SCIENCE	3 (3-0-6)
90592015	นันทนาการกับการท่องเที่ยว RECREATION AND TOURISM	3 (3-0-6)
90592016	วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว THAI CULTURE AND TOURISM	3 (3-0-6)
90592017	การท่องเที่ยวเชิงกีฬา SPORTS TOURISM	3 (3-0-6)
90592018	ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว CHUMPHON STUDY FOR TOURISM	3 (3-0-6)
90592019	การท่องเที่ยวทางเลือก ALTERNATIVE TOURISM	3 (3-0-6)
90592020	เส้นทางสู่อาชีพ PATH TO CAREER	3 (3-0-6)
90592021	นักรีวิว THE REVIEWER	3 (3-0-6)
90592022	โหราศาสตร์ไทย THAI ASTROLOGY	3 (3-0-6)

กลุ่มวิธีแห่งสังคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90592023	พลวัตสังคมไทย DYNAMICS OF THAI SOCIETY	3 (3-0-6)
90592024	วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS	3 (3-0-6)

90592025	สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน CHINESE SOCIETY ECONOMY AND POLITICS	3 (3-0-6)
90592026	วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม TRADITIONAL CHINESE CULTURE	3 (3-0-6)
90592027	ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21 INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21st CENTURY	3 (3-0-6)
90592028	หมอต้นไม้ TREE DOCTOR	3 (3-0-6)
90592029	รู้เท่าทันการพนัน GAMBLING LITERACY	3 (3-0-6)
90592030	แกะรอยวิทยาศาสตร์ HISTORY OF SCIENCE	3 (3-0-6)
90592031	เกาหลี แฟนคลับ KOREAN FANCLUB	3 (3-0-6)
90592032	พหุวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนา MULTICULTURAL SOCIETY FOR DEVELOPMENT	3 (3-0-6)

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด จำนวน 19 รายวิชา

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

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

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90593005	แกะกล่องนวัตกรรม INNOVATION UNBOXED	3 (3-0-6)
90593006	มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์ MAN, MONEY AND MATH	3 (3-0-6)
90593007	ดูละครแล้วย้อนดูตัว SERIES IN DAILY LIFE	3 (3-0-6)
90593008	วิชาเอาตัวรอด SURVIVORS	3 (3-0-6)

90593009	ภูมิคุ้มกัน IMMUNITY THROUGH MEDIA	3 (3-0-6)
90593010	ฟาร์มอัจฉริยะ SMART FARMING	3 (3-0-6)
90593011	ซ่อมได้ภายในบ้าน QUICK-FIX @ HOME	3 (3-0-6)
90593013	ครัวเด็กหอ DORM CHEF	3 (3-0-6)
90593014	ท่องโลกอวกาศ SPACE ODYSSEY	3 (3-0-6)
90593015	สนุกกับปัญญาประดิษฐ์ FUN WITH AI	3 (3-0-6)
90593016	การออกแบบอินโฟกราฟิก INFOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90593017	ยาและสมุนไพรพาเพลิน FUN WITH DRUGS AND HERBS	3 (3-0-6)
90593018	สารน่ารู้พันธุศาสตร์ INTERESTING MOLECULAR GENETICS	3 (3-0-6)
90593019	เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล DIGITAL STORY TELLING IN JOURNEY	3 (3-0-6)

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ จำนวน 17 รายวิชา

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

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

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90594006	กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่ LAW FOR NEW GENERATION	3 (3-0-6)
90594007	กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ LAW FOR ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90594008	การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90594009	การจัดการความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรม KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90594010	การทำงานเป็นทีม TEAMWORK	3 (3-0-6)
90594011	ศัลยกรรมชีวิต REBRANDING	3 (3-0-6)
90594012	นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ INNOVATIVE ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90594013	สนุกกับธุรกิจออนไลน์ FUN WITH ONLINE BUSINESS	3 (3-0-6)
90594014	ห้องภาพอิเล็กทรอนิกส์ E-GALLERY	3 (3-0-6)

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90594015	การตลาดร่วมสมัย CONTEMPORARY MARKETING	3 (3-0-6)
90594016	มือใหม่ (หัด) เล่นหุ้น SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTERS	3 (3-0-6)
90594017	ธุรกิจระหว่างประเทศ INTERNATIONAL BUSINESS	3 (3-0-6)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร จำนวน 43 รายวิชา**กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)**

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	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3 (3-0-6)
90595007	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	3 (3-0-6)
90595008	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595009	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	3 (3-0-6)
90595010	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA	3 (3-0-6)
90595011	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน ENGLISH FOR WORK PREPARATION	3 (3-0-6)
90595012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90595014	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3 (3-0-6)
90595015	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด ENGLISH FOR MARKETING	3 (3-0-6)
90595016	อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3 (3-0-6)
90595017	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	3 (3-0-6)
90595018	ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION	3 (3-0-6)
90595019	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3 (3-0-6)
90595020	พูดได้ พูดดี พูดเป็น THE BEST SPEECH	3 (3-0-6)
90595021	ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY	3 (3-0-6)

90595022	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	3 (3-0-6)
90595023	การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ THE DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS	3 (3-0-6)
90595024	การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน WRITING IN WORKPLACE	3 (3-0-6)
90595025	การเขียนรายงาน LANGUAGE IN REPORT WRITING	3 (3-0-6)
90595026	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3 (3-0-6)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90595027	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์ ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS	3 (3-0-6)
90595028	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
90595029	ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ ENGLISH FOR DESIGN	3 (3-0-6)
90595030	การค้นคว้าและการเขียนรายงาน RESEARCH AND WRITING	3 (3-0-6)
90595031	การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม CROSS CULTURAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595032	ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว KOREAN FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90595033	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว CHINESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90595034	ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว VIETNAMESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90595035	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว JAPANESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90595036	ภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว MALAY FOR TRAVEL	3 (3-0-6)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90595037	ภาษาจีนพื้นฐาน FOUNDATION CHINESE	3 (3-0-6)
90595038	การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING	3 (3-0-6)
90595039	ไวยากรณ์สำนวนภาษาจีน CHINESE GRAMMAR AND IDIOMS AND PROVERBS	3 (3-0-6)
90595040	การพูดในที่สาธารณะ PUBLIC SPEAKING	3(3-0-6)
90594041	การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย WRITING RESEARCH PROPOSAL	3(3-0-6)
90594042	ทักษะการสื่อสารผ่านละคร COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA	3(3-0-6)
90595043	ทักษะการสื่อสารผ่านการอภิปราย COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE	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 เราชัก 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

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

หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และสังคม และสามารถแสดงภาวะผู้นำในสถานการณ์ต่างๆได้	กำหนดให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน โดยมีการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม และเพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบ ทั้งนี้มีการกำหนดกรอบกติกาต่างๆ ในการเรียนเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ เช่น การต้องเข้าเรียนให้ตรงเวลา การต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น
เป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสารและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสื่อสารได้เป็นอย่างดี	มีงานที่มอบหมายให้นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานหน้าชั้น ซึ่งงานเหล่านั้นได้ผ่านกระบวนการเรียบเรียงรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ
เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในสหศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน โดยสามารถคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	มีการฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการความคิด วิเคราะห์จากองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์รอบตัวและเชื่อมโยงสู่การดำเนินชีวิตในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

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

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (CURRICULUM MAPPING)

คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ปัญญา		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
1.1	มีความซื่อสัตย์สุจริต	3. มีความรอบรู้เกี่ยวกับกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศีลวัตรธรรมและธรรมชาติ	4.1	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5.1	ทักษะการสื่อสารที่ถูกต้อง	7.1	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน	
1.2	มีความซื่อสัตย์สุจริต	3.2	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.2	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5.2	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน	8.1	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
1.3	ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม	3.3	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.3	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.1	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	8.2	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
1.4	มีความซื่อสัตย์สุจริต	3.4	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5.1	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.2	คุณลักษณะที่พึงประสงค์		
2.1	มีความซื่อสัตย์สุจริต	3.5	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5.2	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.3	คุณลักษณะที่พึงประสงค์		
2.2	ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม	3.6	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.1	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	6.4	คุณลักษณะที่พึงประสงค์		
2.3	มีความซื่อสัตย์สุจริต	4.1	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.2	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	7.1	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		
2.4	มีความซื่อสัตย์สุจริต	4.2	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.3	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	7.2	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		
3.1	มีความซื่อสัตย์สุจริต	4.3	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6.4	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	8.1	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ		
3.2	มีความซื่อสัตย์สุจริต	5.1	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	8.1	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ				
3.3	มีความซื่อสัตย์สุจริต	5.2	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง						
3.4	มีความซื่อสัตย์สุจริต	6.1	คุณลักษณะที่พึงประสงค์						
3.5	มีความซื่อสัตย์สุจริต	6.2	คุณลักษณะที่พึงประสงค์						
3.6	มีความซื่อสัตย์สุจริต	6.3	คุณลักษณะที่พึงประสงค์						
4.1	มีความซื่อสัตย์สุจริต	6.4	คุณลักษณะที่พึงประสงค์						
4.2	มีความซื่อสัตย์สุจริต	7.1	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน						
4.3	มีความซื่อสัตย์สุจริต	7.2	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน						
5.1	มีความซื่อสัตย์สุจริต	8.1	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ						
5.2	มีความซื่อสัตย์สุจริต	8.2	ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ						

		คุณธรรม จริยธรรม								ความรู้								ปัญญา					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																								
		1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาทางธุรกิจพอเพียง								2 ตระหนักและสละหน้าที่ในความ เป็นไทย								3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศีลธรรมบรรณารักษะและวิชาชีพ								4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง					5 มีทักษะ การคิดแบบ องค์กรรวม					6 มีจิตอาสาและสำนึก สาธารณะ เป็นพลเมืองที่ดี สังคมโลก				7 ใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ สารสนเทศ อย่างรู้เท่า ทัน				8 ใช้ภาษาใน การสื่อสาร อย่างมี ประสิทธิภาพ			
		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																			
T1		●	●	●	●					●			●		●	○									○	○	○	○																			
T2						●	●	●	●					●		○					●	●	●	●	○	○	○	○																			
T3			○		○						●					●	●	●	●	●					○	○	○	○																			
T4		●										●	●			●	●						●		○	○	○	○																			
T5		○								○						○									●	●	●	●																			
		●				●				●						●			●		●				●	●	●	●																			

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต	ผลการเรียนรู้																															
	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	5.1	5.2	6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.1	7.2	8.1	8.2		
รายวิชา																																
90591001 เรายัง สดุด	●	●	●	●	○	○	○	○	●					●	○												○	○	○	○	○	
90591002 กีฬาและนันทนาการ	●	●	●	●	○				●					●	○													○	○	○	○	○
90591003 ภูมิคุ้มกันทางใจ	●	●	○	●					●					○	○													○	○	○	○	○
90591004 ศิลปะการพัฒนาวารมณ	●	●	○	●					●					○	○													○	○	○	○	○
90591005 ชีวิตออกแบบดี	●	●	●	●	○				●					○	○													○	○	○	○	○
90591006 พลัมแห่งสติภาพ	○	●	○	●					●					○	○													○	○	○	○	○
90591007 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม	○	○	○	○					○					○	○													○	○	○	○	○
90591008 สุนทรียะภาพหลาย	○	●	○	○					○					○	○													○	○	○	○	○
90591009 สุนทรียะทัศน์ชีวิต	●	●	●	●					●					○	○													○	○	○	○	○
90591010 สุนทรียะดนตรี	○	○												○	○													○	○	○	○	○
90591011 ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาวารมณ และจิตวิญญาณ	●	●	○	○	○	○	○			○				○	○													○	○	○	○	○
90591012 ศิลปะแห่งภาพยนตร์	●	●	○	○	○	○	○		●					○	○													○	○	○	○	○
90591013 มนุษย์กับศิลปะ	●	●	○	○	○	○	○		○					○	○													○	○	○	○	○
90591014 เบลีเยนควานลิต ชีวิตเร่ร่อน	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591015 ปันสุข	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591016 ทักษะแห่งความสุข	●	●	●	●	○				○					○	○													○	○	○	○	○
90591017 ลืมไม่ให้เป็น	●	●	○	○					○					○	○													○	○	○	○	○
90591018 รู้เท่าทันอบายมุข	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591019 โรงเรียนสร้างแรงบันดาลใจ	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591020 หัวใจไทย	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591021 ร้องเพลง	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591022 ขับร้องประสานเสียง	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591023 ละครร้อง	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○
90591024 ชาญชัย	●	●	●	●					○					○	○													○	○	○	○	○

90591.0025	เพื่อคณะฯ		●	●	●	●	○					●								○	●	●	●
90591.901	ยิงปืน		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.902	ฟุตบอล		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.903	บาสเกตบอล		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.904	วอลเลย์บอล		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.905	เบตอง		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.906	คาราเต้		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.907	ชกมวยและมวยสากล		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.908	เทควันโด		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.909	รักบี้ฟุตบอล		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.910	หมาการะตาดาน		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.911	เทนนิส		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.912	แบดมินตัน		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.913	เทนนิส		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.914	ยูไท		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.915	ดนตรีไทยและนาฏศิลป์		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○
90591.916	กอล์ฟ		●	●	●	●	○	○				●								○	○	○	○

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	
90592001 ฐานโลก					●	●	●	●	○		●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592002 การสร้างทีมในสังคมดิจิทัล	○	○			●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592003 ภูมิปัญญาไทยประยุกต์		○			●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592004 วัฒนธรรมร่วมสมัย			○		●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592005 วิถีคนกล้า	○			○	●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592006 ภูมิสังคมไทย				○	●	●	●	●		○	●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592007 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	○		○	●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592008 สังคมไทยในวันนี้	○	●		●	●	●	●	●	●	○	●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592009 รู้ทันอาเซียน					●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592010 ชุมชนน่าอยู่	○	●		●	●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592011 การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง	●	●		●	●	●	●	●	○		●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592012 บูรณาการชาติไทย	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○		○				○		○	○	○	○	○	○	○	○
90592013 การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○		○				○		○	○	○	○	○	○	○	○
90592014 วิทยาการทางทหาร	○	●	○	○	●	●	●	●			●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592015 นันทนาการกับการท่องเที่ยว	○	○			●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592016 วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว	○	○			●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592017 การท่องเที่ยวเชิงกีฬา	○	○			●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592018 ชุมพลศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว	○	○			●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592019 การท่องเที่ยวทางเลือก	○	○			●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592020 เส้นทางสู่อาชีพ	○	○	○		●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592021 นักธุรกิจ	●				●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592022 โพรตัสโตไทย	○				●	●	●	●	○		●		●		○				○		●	●	●	●	○	○	○	○
90592023 พลวัตสังคมไทย	●	●	○		○	○	○	○	●		○		○		○				○		○	○	○	○	○	○	○	○
90592024 วัฒนธรรม งามงามและสุขภาพดีขึ้น				○	○	○	○	○			○		○		○				○		○	○	○	○	○	○	○	○
90592025 สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน					●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○
90592026 วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม					●	●	●	●			●		●		○						●	●	●	●	○	○	○	○

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด																													
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	รักโยโลก		○					○		○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		○			○	○	○	○
90593003	พลังงานที่ยั่งยืน				○			○		○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		○			○	○	○	○
90593004	การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติ และวิถีชีวิตในอนาคต				○			○		○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		○			○	○	○	○
90593005	เกษตรอินทรีย์ที่รวม		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●			○		○	○	○	○
90593006	มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์		●		●					○	●	●	○			●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○
90593007	ตุลศรและวัยอันดูตัว		○		○					○	●	○	○		○	●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○
90593008	วิชาเอกตัวรอด		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●			○		○	○	○	○
90593009	ภูมิคุ้มกันภัย		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○
90593010	ฟาร์มอัจฉริยะ		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○
90593011	ซ่อมได้ภายในบ้าน		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○
90593012	ไรซ์-สาระ		○		○					○	●	○	○			●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○
90593013	ครีเอทีฟทอ		○		●		○			○	●	○	○			●	●	●	●	●	●			○		○	○	○	○
90593014	ท่องโลกอากาศ		○							○	●	○	○			●	●	●	●	●	●					○	○	○	○
90593015	สนุกกับปัญญาประดิษฐ์		○							○	●	○	○			●	●	●	●	●	●					○	○	○	○
90593016	การออกแบบอินโฟกราฟิก		○							○	●	○	○			●	●	●	●	●	●					○	○	○	○
90593017	ยาและสมุนไพรทางฟลีน		○					○		○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		○			○	○	○	○
90593018	สำรณารัฐธรรมนูญศาสตร์		●		●			○		○	●	○	○			●	●	●	●	●	●		○			○	○	○	○
90593019	เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล		○							○	●	○	○			●	●	●	●	●	●					○	○	○	○

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ																												
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
90594001	ผู้ประกอบการสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●	○					●		○	○	○	○
90594002	ผู้ประกอบการสังคม	●						○				●	●			●	●				○		●		○	○	○	○
90594003	การจัดการและผู้นำสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●		○	○			●		○	○	○	○
90594004	การวางแผนเพื่อการลงทุน	●						○				●	●			●	●		○	○			●		○	○	○	○
90594005	ศาสตร์การต่อรอง	●						○		○		●	●			●	●		○	○			●		○	○	○	○
90594006	กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่	●						○		○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594007	กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ	●						○		○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594008	การจัดการความรู้เพื่อการบริหาร โครงการ	●						○		○		●	●			○	○		○	○			●		○	○	○	○
90594009	การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนา นวัตกรรม	●						○		○		●	●			○	○		○	○			●		○	○	○	○
90594010	การทำงานเป็นทีม นวัตกรรม	●						○		○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594011	ศิลปะการเขียนวิสัย ทัศน์	●						○		○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594012	นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์	●					○			○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594013	สนุกกับธุรกิจออนไลน์	●								○		●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594014	ห้องภาพอิเล็กทรอนิกส์	●								○		○	○			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594015	การตลาดสร้างสรรค์สมัย ใหม่	●										●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594016	มือใหม่ (หัด) เล่นหุ้น	●										●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○
90594017	ธุรกิจระหว่างประเทศ	●										●	●			○	○		○	○			○		○	○	○	○

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		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
รายวิชา																												
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	○					○		○	○				○	○									●	●	●	●
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○		○			○		○	○				○	○	○								●	●	●	●
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●					○			●	●	○												●	●	●	●
90595004	การพัฒน์ทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	○	○					○		○						○									●	●	●	●
90595005	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595006	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาค้นคว้า	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595007	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595008	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595009	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595010	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595011	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงานทางวิชาชีพ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595014	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595015	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90595016	อังกฤษที่อุตสาหกรรม	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90955017	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●
90955018	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ	○	○					○		○	○					○									●	●	●	●

3. กลยุทธ์การสอน

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ คณาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนและการประเมินเพื่อการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้การสอนจะเป็นแบบเชิงรุก (Active Learning) คณาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้นำแนวทาง (Facilitator) ไม่เน้นการสอนแบบบรรยายตลอดเวลา เน้นให้นักศึกษาคิด เรียนจากบริบทที่ค้นคว้า (Teach Less Learn more) และเน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ (Process-based Learning) โดยฝึกให้นักศึกษาได้เข้าใจกระบวนการวิคิด ค้นคว้า ต่อยอดองค์ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และเน้นให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาของความรู้อย่างชัดเจน (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 การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินตัวบุคคลจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการทำกิจกรรม
3. ประเมินตัวบุคคลจากจำนวนผู้กระทำทุจริตในการสอบ
4. ประเมินตัวบุคคลจากการทำงานเป็นกลุ่ม การทำรายงานและเนื้อหารายงาน
5. ประเมินเนื้องานจากงานที่ได้มอบหมาย ประเมินผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
6. ประเมินการมีส่วนร่วมจากการแสดงความคิดเห็นในและหน้าชั้นเรียน
7. ให้นักศึกษาประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน
8. ประเมินความรู้จากผลการสอบเพื่อวัดความรู้และความเข้าใจ

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตกลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2559)

90591001 เราชัก สจล.

2 (1-2-3)

I LOVE KMITL

ศึกษาพระราชประวัติของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชปรีชาและพระคุณูปการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษา ประวัติความเป็นมาของการก่อตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรียนรู้ประวัติบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ สจล. และศิษย์เก่าที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบัน เรียนรู้ชีวิตการเป็นนักศึกษา สจล. ปลูกฝังสำนึกรับผิดชอบในฐานะนักศึกษาตามอัตลักษณ์ของสถาบัน ชื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน การรักในเกียรติภูมิศักดิ์ศรีความเป็นนักศึกษา สจล. ตระหนักถึงบทบาทของ สจล. ต่อสังคมไทยและสังคมโลก ส่งเสริมการพัฒนาตนเองเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Study the foundation of KMITL including important people who have contributed the land to build KMITL campus. Recognition of importance of Education as of the King Rama 4's determination to improve quality of lives for Thai. Learning the role of KMITL students in terms of pride, dignity, accountability, identity of KMITL. Self-development both in terms of self-development for better quality of life and moral and ethics based on philosophy of sufficiency economy. Awareness of KMITL's role to social contribution at domestic and international level.

90591002 กีฬาและนันทนาการ

1 (0-3-2)

SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES

ศึกษากฎ กติกา วัฒนธรรม สังคมทางกีฬา ความมีน้ำใจนักกีฬา หลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง การฝึกทักษะกีฬา และกิจกรรมนันทนาการ

Study sport rules, etiquette of playing, sportsmanship, principles of doing exercises. Practice sports, fitness, gaming and/or recreational activities

90591003 ภูมิคุ้มกันทางใจ

3 (3-0-6)

IMMUNITY OF MIND

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อทำความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพ การใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต การปรับเปลี่ยนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับตนเอง

Learn psychology concepts to understand and appreciate yourself and others. Learn how to develop interpersonal skills, social and life skills, problem solving skills and self-healing and self-empowerment skills.

- 90591004 ศิลปะการพัฒนาอารมณ์ 3 (3-0-6)
ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต การปรับเปลี่ยนความคิด การคิดเชิงบวก การเผชิญปัญหา การจัดการอารมณ์ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน
Study the definitions, Significances, principles and theories of emotion development especially ones influencing ways of life. Learn and practice thinking processes of adjustment, positiveness and problem confrontation. Explore how to manage emotion in daily life and workplace.
- 90591005 ชีวิตออกแบบได้ 3 (3-0-6)
DESIGNING YOUR LIFE
เรียนรู้และฝึกการออกแบบชีวิตของตนเอง เรียนรู้การตั้งเป้าหมายในชีวิตที่สอดคล้องต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เพิ่มทักษะทางสังคม การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง สามารถจัดการการเงินส่วนตัว การทำงาน การเข้าสังคม การสร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้าง
Learn and practice designing your own life in other contexts, applying and adding social, living, financial, working, interpersonal skills to live happily based on sufficiency economy philosophy.
- 90591006 พลังแห่งบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)
POWER OF PERSONALITY
ศึกษาทฤษฎีบุคลิกภาพ กระบวนการในการพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อให้ได้บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับตนเองตามกาลเทศะ การพูดและฝึกพูดในโอกาสต่างๆ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมารยาท การเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ ศิลปะการแต่งกาย การแก้ไขข้อบกพร่องทางร่างกายเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพ
Study the personality theories, processes of personality development. Learn how to develop appropriate manners and speeches, interpersonal skills, and appropriate clothing selection. Practice techniques for improving personality deficiency.
- 90591007 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3 (3-0-6)
HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT
ศึกษาความสำคัญของการรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิต องค์ประกอบของการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
Study the concepts of health and mental care. Explore the components of good health and mental development and learn factors enhancing the development.

90591008 สุนทรียะภาพถ่าย 3 (2-2-5)
PHOTOGRAPHY APPRECIATION
ศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การถ่ายภาพเพื่อให้เห็นความงามของภาพที่ถ่าย การใช้อุปกรณ์และเทคนิคต่างๆ การเรียนรู้กระบวนการเพื่อให้ได้รูปถ่ายที่มีคุณค่าในแง่มุมต่างๆ และความซาบซึ้งในการพิจารณาและวิจารณ์รูปถ่าย
Understand the principles of taking photographs for appreciation and practice to use equipment and techniques. Learn to show appreciation for the values of pictures taken as well as give valuable and critical comments for pictures.

90591009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3 (3-0-6)
MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT
ศึกษาความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน
Study the meaning of meditation, objectives, processes, history of meditation, characteristics of chanting and meditating. Understand the benefits of meditation and apply into daily use both study and work.

90591010 สุนทรียะดนตรี 3 (3-0-6)
MUSIC APPRECIATION
ศึกษารูปแบบ ลักษณะ ธรรมชาติ และองค์ประกอบของดนตรี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีไทยและสากล การชื่นชมความงามและการตระหนักถึงคุณค่าของดนตรี ทักษะและมารยาทในการฟังดนตรี
Study the forms, characteristics, nature and compositions of music. Learn Introduction to Thai and International music, how to express appreciation for its aesthetics and value as well as learn appropriate manners in listening to music.

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90591011. ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตวิญญาณ 3 (3-0-6)
IMAGINATIVE ART
เรียนรู้การบูรณาการการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะงานที่ไม่กำหนดผลลัพธ์ ไม่ยึดติดกับอุปกรณ์ ทฤษฎี และความสวยงามของผลงาน ให้ความสำคัญกับความคิด การวางแผน และการลงมือทำ เน้นที่การสะท้อนตัวตนเพื่อให้เกิดความรับรู้และเข้าใจในตนเอง รวมถึงการพัฒนาอารมณ์ สติปัญญา สมาธิ ความคิดสร้างสรรค์ และจิตวิญญาณ

Learn integration of formless art enhancing the process of thought, plan and action with no determination of ends, equipment, theories and beauty of end product, and focusing on self-reflection to practice acknowledgement and sense making including development of emotion, intellect, meditation, creative thinking and spirit.

90591012 ศิลปะแห่งภาพยนตร์ 3 (3-0-6)

FILM APPRECIATION

เรียนรู้และฝึกฝนการพัฒนาจิตใจผ่านการชมภาพยนตร์โดยเน้นความซาบซึ้งใจในความงดงามของสิ่งต่าง ๆ และชมภาพยนตร์เพื่อความเข้าใจในแง่การสื่อความหมายทางด้านศิลปะ วัฒนธรรม สังคมการเมือง และวิถีชีวิต ผ่านการเล่าเรื่องในเชิงสร้างสรรค์จากภาพยนตร์ในประเภทต่างๆ

Learn and practice the process of mental development through films with an emphasis on positive attitudes or feelings of appreciation on things, and learn to understand the messages behind a variety of creative stories in films especially in dimensions of arts, culture, society, politics and ways of life.

90591013 มนุษย์กับศิลปะ 3 (3-0-6)

MAN AND ART

ศึกษารูปแบบของศิลปะแต่ละยุคสมัย เทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์งานศิลปะ การกำเนิดและที่มาของการสร้างงานศิลปะ และอภิปรายแนวความคิดและวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ผลงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคม ศาสนา เศรษฐกิจ และการเมือง ในแต่ละยุคสมัย

Study artistic forms in each period, techniques and how to create artwork, origins and backgrounds in artwork creation, and discuss concepts and objectives behind creation in each period by integrating with contextual changes in societies, religions, economies and politics.

90591014 เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน 3 (3-0-6)

POWER OF CHANGE

ศึกษาและเข้าใจความเชื่อของมนุษย์ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้และคุณลักษณะทางปัญญาของตนเองที่สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้โดยเน้นเรื่องกระบวนการทางความคิดซึ่งนำไปสู่การใช้ศักยภาพของมนุษย์อย่างเต็มที่เพื่อไปสู่ความสำเร็จ รวมทั้งเรียนรู้กระบวนการเปลี่ยนแปลงในกรอบความคิดแบบตายตัว (fixed mindset) ไปสู่การเปลี่ยนแปลงในกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) เพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสุข แรงจูงใจ และความสำเร็จ และฝึกฝนกระบวนการเปลี่ยนแปลงความคิดและทัศนคติทางลบที่มีต่อความล้มเหลวให้เป็นความคิดในเชิงบวก

Study and understand the underlying beliefs about individuals' learning and intelligence which can change and develop focusing on the process of mindset change leading to full potential for achievement, and learn the changing process of fixed mindset to growth one leading to increased happiness, motivation and achievement, including practice the process of change of negative thoughts from failures to positive thoughts.

- 90591015 ปันสุข 3 (3-0-6)
JOY OF SHARING
ศึกษาองค์ประกอบของจิตอาสา/จิตสาธารณะ ความหมาย รูปแบบของจิตอาสา/จิตสาธารณะ ประโยชน์ที่ได้รับ วิธีการทำงานร่วมกันกับชุมชน การจัดการปัญหาสาธารณะหรือเสริมสร้างคุณภาพของชุมชน องค์การด้านจิตอาสา/จิตสาธารณะทั้งในและต่างประเทศ ฝึกการเป็นจิตอาสาและหรือจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาจิตอาสา/จิตสาธารณะ
Study the components of volunteer spirit/ public mind in terms of meanings, forms, benefits, methods of participation with community, management of public problems or public health enhancement, a range of voluntary organizations both domestic and international, and practice being a volunteer and/or managing a voluntary project for community.
- 90591016 ทักษะแห่งความสุข 3 (3-0-6)
HAPPINESS SKILLS
ศึกษาหลักการทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เชิงบวกโดยบูรณาการเพื่อการฝึกปฏิบัติทักษะแห่งความสุขในทุกบริบท เช่น การยอมรับความจริง การรู้จักการให้อภัย การมองโลกในแง่บวก และการรู้คิดเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขทั้งในส่วนตัว สักคม การงาน
Study principles of humanity and social sciences focusing on positive aspects in order to practice happiness skills in various situations such as being realistic, learning to forgive, being positive and having sense of awareness in order to live happily with personal life, society and at work.
- 90591017 ล้มให้เป็น 3 (3-0-6)
FAIL-ABLE
ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในเชิงลบหรือความล้มเหลว ความผิดหวังที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อให้เข้าใจตัวเอง และมองโลกตามความเป็นจริง ฝึกฝนการปรับตัวเพื่อเผชิญจากสถานการณ์และทัศนคติทางบวกและลบที่เกิดขึ้นทั้งของตนเองและผู้อื่น และเรียนรู้แนวทางป้องกัน การปรับแผนชีวิตไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำเดิม เพื่อนำความผิดพลาดไปปรับใช้สำหรับการดำเนินชีวิตในอนาคตได้
Study a comprehensive perspective of failure and disappointment to understand the state of mind and perceive the reality, and practice with self-adjustment tools for either positive or negative scenarios in real life and learn how to prevent and adjust life-plan to avoid negatively repeated or unwanted scenarios.
- 90591018 รู้เท่าทันอบายมุข 3 (3-0-6)
ALLUREMENT PREVENTIVE LITERACY
ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อการมองเห็นสิ่งจูงใจในคุณค่าของตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ สุข รูปแบบของอบายมุขและโทษ วิธีการหลีกเลี่ยงอบายมุข การบรรลุสิ่งจูงใจในคุณค่าของตนเองผ่านกระบวนการเสริมสร้างมโนธรรมสำนึก และการช่วยเหลือผู้อื่นให้รอดพ้นจากวงจรของอบายมุข

Study a psychological fundamental concept towards a discovery of self-actualization, including self-adjustment to live with others, several forms of allurements and misleading behaviors, especially, their bad effects in order to enhance conscientization on these processes and illustrate the meaning of value in life and provide preventive literacy for helping others.

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90591019 โรงเรียนสร้างเสน่ห์ 2 (1-2-3)
CHARM SCHOOL
เรียนรู้วิธีการสร้างเสน่ห์ให้ตนเองเพื่อการใช้ชีวิตและการทำงานในอนาคตอย่างมีความสุข ฝึกวิธีการวางตัว การสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ การปรับบุคลิกภาพ และการมีจิตอาสา เพื่อสะท้อนคุณลักษณะความเป็นลูกพระจอมเกล้าลาดกระบัง

Learn how to make yourself charming in order to live and work happily by practicing appropriate manners, communication and interpersonal skills, personalities, and voluntary spirits to reflect KMITL characteristics and identities

90591020 หัวใจไทย 3 (3-0-6)
THAI'S CHARM
ศึกษาและซาบซึ้งความเป็นไทย วัฒนธรรมและอัตลักษณ์ไทย เรียนรู้ที่จะสามารถแยกแยะคุณลักษณะมารยาทไทยที่ดีงาม และที่ไม่เหมาะสมตลอดจนฝึกฝนตนเองให้มีกริยามารยาทที่เหมาะสมกับการเป็นคนยุคใหม่ที่มีเสน่ห์แบบไทย

Study and appreciate Thainess, Thai culture and identity, learn to distinguish a variety of appropriate and inappropriate Thai manners and etiquettes, and practice appropriate ones to society to become new smart generation with Thai's charming.

90591021 การร้องเพลง 3 (2-2-5)
SINGING
ฝึกฝนทักษะการร้องเพลงด้วยการเปล่งเสียง การใช้อวัยวะกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ฝึกการหายใจเพื่อใช้ในการร้องเพลง ฝึกฟังทำนองและอักษรทั้งเพลงไทยและเพลงสากลให้ถูกต้อง ฝึกการถ่ายทอดความรู้สึก การสื่อความหมายและอารมณ์เพลง สร้างความมั่นใจและลีลาที่เหมาะสมในการร้องเพลง ฝึกการร้องเพลงเพื่อให้เกิดการส่งเสริมการทำกิจกรรมในเวลาว่างที่มีประโยชน์ และผ่อนคลายความตึงเครียด

Practice singing skills with vocal and breathing using proper organs, practice listening for understanding Melody and lyric in Thai and international songs conveying feeling, meaning and mood of the song and build confidence and appropriate for singing publicly or for entertainment purpose.

- 90591022 ขับร้องประสานเสียง 3 (2-2-5)
CHAMBER SINGERS
เรียนรู้และปฏิบัติการขับร้องในรูปแบบกลุ่ม การทำงานของเสียงร้องและกล้ามเนื้อส่วนที่เกี่ยวข้อง การทำงานของฐานกรณ์ การออกเสียงภาษาต่างๆที่ใช้ในการขับร้อง การปรับเสียงในวงขับร้องประสานเสียง บทเพลงและเทคนิคการขับร้องประสานเสียงในบทเพลงประเภทต่างๆ และการแสดงต่อประชุมชน
Study and practice singing in a group, learn to develop vocal technique and singing skills through the study and performance of a variety repertoire, and experience a mechanism of human voice including the related topics in voice production.
- 90591023 ละครใบ้ 3 (2-2-5)
MIME
ศึกษาความเป็นมาของศิลปะละครใบ้ เสน่ห์ของละครใบ้ และฝึกหลักการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่างๆให้เป็นจังหวะ การใช้ร่างกายในการสร้างจินตนาการเลียนแบบธรรมชาติ รวมถึงการสร้างสิ่งของ ตัวละคร และฝึกสร้างสรรค์ผลงานละครใบ้เป็นกลุ่ม
Study art and history of mime, charming of mime, train physical movement to synchronize with rhythm, Using the imagination to body movement for imitating the movement of the nature including building the object plays to create the mime show.
- 90591024 ฮวงจุ้ย 3 (3-0-6)
FENG SHUI
ศึกษา ความหมาย และหลักการของฮวงจุ้ย ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปประยุกต์ใช้กับการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
Study and apply the meaning and principles of Feng Shui, which can be advantages for daily life as well as for living in society with happiness.
- 90591025 เที่ยวละไม 3 (3-0-6)
ECO-TOURISM
ศึกษาแนวคิดและหลักการการท่องเที่ยวแบบไม่กระทบสิ่งแวดล้อม เรียนรู้ วิธีการอนุรักษ์ทรัพยากร & สิ่งแวดล้อม ฝึกวิเคราะห์ผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบไม่เป็นมิตร และเรียนรู้มาตรการในการลดผลกระทบ และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เช่น การดูงานนอกสถานที่ หรือ การเชิญวิทยากรมาเล่าประสบการณ์ เป็นต้น
Study concepts and principles of eco-tourism, and impact from misconduct behaviors of tourists, how to conserve natural or man – made resources and environment, how to prevent those misconduct behaviors, and study from real experiences such as sharing from experienced conservationists or taking a field trip.
- 90591901 ยิงปืน 2 (1-2-3)
SHOOTING
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการยิงปืน ฝึกฝนทักษะเพื่อพัฒนาสมาธิและเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of shooting and practice shooting skills for developing concentration and promoting good health in daily life.

90591902 ฟุตบอล 2 (1-2-3)
SOCCER

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นฟุตบอล ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of soccer players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591903 บาสเกตบอล 2 (1-2-3)
BASKETBALL

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นบาสเกตบอล ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of basketball players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591904 วอลเลย์บอล 2 (1-2-3)
VOLLEYBALL

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นวอลเลย์บอล ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of volleyball players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591905 เปตอง 2 (1-2-3)
PETANQUE

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นเปตอง ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of playing *petanque* and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591906 คาราเต้ 2 (1-2-3)
KARATE

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการต่อสู้ด้วยคาราเต้ ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of doing karate and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

- 90591907 ซอฟบอลและเบสบอล 2 (1-2-3)
SOFTBALL & BASE BALL
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นซอฟบอลและเบสบอล ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน
Study rules and proper manners of softball & Baseball players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.
- 90591908 เทควันโด 2 (1-2-3)
TAEKWONDO
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการต่อสู้ด้วยเทควันโด ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน
Study rules and proper manners of doing taekwondo and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.
- 90591909 รักบี้ฟุตบอล 2 (1-2-3)
RUGBY FOOTBALL
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นรักบี้ฟุตบอล ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน
Study rules and proper manners of rugby football players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.
- 90591910 หมากระดาน 2 (1-2-3)
CHESS
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นหมากระดาน ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และเพื่อความบันเทิง
Study rules and proper manners of playing chess and practice playing chess skills for entertainment purposes.
- 90591911 เทเบิลเทนนิส 2 (1-2-3)
TABLE TENNIS
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นเทเบิลเทนนิส ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน
Study rules and proper manners of table tennis players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.
- 90591912 แบดมินตัน 2 (1-2-3)
BADMINTON
ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นแบดมินตัน ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of badminton players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591913 เทนนิส 2 (1-2-3)

TENNIS

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นเทนนิส ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of tennis players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591914 ยูโด 2 (1-2-3)

JUDO

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการต่อสู้ด้วยยูโด ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of judo martial art and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90591915 ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ 2 (1-2-3)

THAI MUSIC AND THAI CLASSICAL DANCE

ศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมา คุณค่า ประโยชน์ของดนตรีไทยและนาฏศิลป์ ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study the history of Thai music and Thai classical dance, their values, benefits and practice playing Thai musical instrument and perform Thai classical dance as an exercise to promote good health in daily life.

90591916 กอล์ฟ 2 (1-2-3)

GOLF

ศึกษา กฎ กติกา มารยาทของการเล่นกอล์ฟ ฝึกฝนทักษะเพื่อประยุกต์ไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

Study rules and proper manners of golf players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

กลุ่มวิชาแห่งสังคม

กลุ่มวิชาแห่งสังคม (ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2559)

- | | | |
|----------|---|-----------|
| 90592001 | รู้ทันโลก
WORLD SOCIETY AWARENESS | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคมไทย สังคมอาเซียน สังคมโลก การอยู่ในสังคมอย่างรู้เท่าทัน ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านสังคม</p> <p>Study roles, duties, responsibilities and social interpersonal skills in Thai, ASEAN and world societies. Learn how to keep pace with others in society.</p> | |
| 90592002 | การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล
LIVING IN DIGITAL SOCIETY | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การพัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้และจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การนำเสนออย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคมรวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Study the life patterns in digital society, importance of ICT data, access to sources, development of searching and referencing skills, appropriate use of ICT as well as creative presentation. Study the computer crime act and follow with discretion and ethics.</p> | |
| 90592003 | ภูมิปัญญาไทยประยุกต์
APPLIED THAI WISDOMS | 3 (3-0-6) |
| | <p>เรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าภูมิปัญญาไทย ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ภูมิปัญญาไทยกับพัฒนาการของชุมชน การแสวงหาคำรู้ในภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับพัฒนางานให้มีเอกลักษณ์ และเพิ่มมูลค่าแก่ชุมชนและเหมาะสมกับกระแสการเปลี่ยนอันเนื่องมาจากการเจริญของสังคมได้อย่างยั่งยืน ผลกระทบทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์ต่อภูมิปัญญา</p> <p>Learn to recognize and appreciate the values of Thai wisdoms. Explore the relation of Thai wisdom and community development and study the knowledge based on Thai local wisdoms as guidelines for developing the later workpieces for uniqueness and suitability. Explore the effects of changes in society and globalization that can affect Thai local wisdoms.</p> | |
| 90592004 | วัฒนธรรมร่วมสมัย
CONTEMPORARY CULTURE | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาแนวคิดของพหุวัฒนธรรม วิเคราะห์ปรากฏการณ์ร่วมสมัย โครงสร้างของวัฒนธรรมทั้งระดับสังคมไทยและสังคมโลก วิเคราะห์ความสัมพันธ์และความต่างทางวัฒนธรรม</p> | |

Study the concepts of multiculturalism and analyze the contemporary phenomenon, the structure of Thai and world cultures including similarities and differences of such cultures.

90592005 วิถีคนกล้า 3 (3-0-6)

BRAVE HEART

เรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย วีรกษัตริย์ และวีรชนไทย รวมถึงเหล่าผู้กล้าและเสียสละในสังคมปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นแบบอย่างในการดำรงชีวิต กล้าคิด การทำในสิ่งที่ดีให้กับสังคมไทย และคนต้นแบบในมิติต่างๆ

Instill the consciousness of patriotism of Thai nation, pride of being Thai. Learn Thai history, kings, heroes and take them as role models for contributing to our society.

90592006 ภูมิสังคมไทย 3 (3-0-6)

THAI GEOSOCIAL BASE

ศึกษาและเรียนรู้ให้เข้าใจถึงความสำคัญของสภาพถิ่นฐาน ที่ตั้ง และภูมิประเทศที่แตกต่างกัน อันเป็นบ่อเกิดของความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ที่ดำรงความมีเอกลักษณ์และสามารถพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาแบบพื้นถิ่นไว้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมสืบไปได้

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

90592007 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6)

THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

ศึกษาความเป็นมา แนวคิด ความหมาย และ การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความตระหนักในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมกับบริบทสังคมและความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

Study the background, principles of the philosophy of sufficiency economy and its application. Learn by doing to instill awareness of sufficient ways of life and applying the philosophy to live appropriately in the changing society.

กลุ่มวิธีแห่งสังคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

- 90592008 สังคมไทยในวันนี้ 3 (3-0-6)
 TODAY'S THAI SOCIETY
 ศึกษาเรื่องสังคมไทยโดยทั่วไป การเมืองไทยกับทิศทางในการบริหารประเทศ รูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมไทยกับการให้และแบ่งปัน ความเชื่อและศานากับวิถีชีวิตประจำวันในสังคม ปฏิสัมพันธ์และการเลือกปฏิบัติในสังคมไทย ปัจจุบัน วิถีผู้สูงอายุกับความตื่นตัวทางสังคม ภาวะปัญหาภัยคุกคามของสังคมไทย แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย
 Study the fundamentals of Thai society, Thai politics and its direction in administration, patterns of appropriate development matching with the community needs, Sufficiency Economy Philosophy with sustainable development, norms of Thai society in giving and sharing, influences of beliefs and religions in ways of living, social interaction and discrimination in Thai style, an awareness of aging society, social problems and critical conditions of Thai society, and changes in today's Thai society.
- 90592009 รู้ทันอาเซียน 3 (3-0-6)
 ASEAN STUDY
 ศึกษาความเป็นมาของอาเซียน ภูมิศาสตร์ วัตถุประสงค์ ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน อาเซียนกับบริบทสังคมโลก ปัญหาและ การปรับตัวสู่ประชาคมอาเซียน
 Study backgrounds of ASEAN and its geography and objectives, ASEAN Political-Security Community (APSC), ASEAN Economic Community (AEC), and ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC), and ASEAN in a global context including ASEAN problems and adjustments.
- 90592010 ชุมชนน่าอยู่ 3 (3-0-6)
 PLEASANT COMMUNITY
 ศึกษาความหมายและลักษณะของชุมชนน่าอยู่ ปัจจัยที่ส่งเสริมการเป็นชุมชนน่าอยู่ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านกายภาพของชุมชน ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน ปัจจัยด้านพฤติกรรม สุขภาพของบุคคลและครอบครัว และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน การใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสร้างชุมชนน่าอยู่ และ เรียนรู้จากชุมชนตัวอย่างที่เป็นชุมชนน่าอยู่
 Study the definitions and characteristics of a pleasant community, factors enhancing the pleasant community including community physical, societal and cultural, members' behavioral and community surroundings factors, application of Sufficiency Economy Philosophy to build the pleasant community and learn from the good case studies.

- 90592011 การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง 3 (3-0-6)
CIVIC EDUCATION
ศึกษาแนวคิดพื้นฐานของความเป็นพลเมือง สิทธิและหน้าที่ กฎหมายพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ฝึกกิจกรรมการสร้างสำนึกพลเมือง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมือง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม การศึกษาสำหรับการสร้างพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ภายใต้คำแนะนำและการดูแลอย่างใกล้ชิด
Study the fundamental concepts of citizenship, civil rights and responsibility, fundamental laws for daily life, and practice several activities to enhance their civic consciousness to promote role of participation in politics
- 90592012 บูรณาการชาติไทย 3 (3-0-6)
INTEGRATIVE THAILAND
ศึกษาประวัติศาสตร์ชาติไทยตั้งแต่ยุคอาณาจักรโบราณก่อนสมัยสุโขทัยมาจนถึงยุคสร้างสรรค์ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุขในปัจจุบันนี้ ความมุ่งหวังและอุดมการณ์สำคัญแห่งชาติ และเสริมสร้างการรู้สึกสามัคคีของคนในชาติและการบูรณาการทางการเมือง
Study history of Thailand from the pre-Sukhothai era to the present democratic form of government with the King as Head of State, national hopes and important ideologies, and strengthen national unity and political integration.
- 90592013 การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ 3 (3-0-6)
NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT
ศึกษาองค์ประกอบความมั่นคงแห่งชาติ วิวัฒนาการด้าน ความมั่นคงของชาติไทย ความมั่นคงแห่งชาติทั้งด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา การป้องกันประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเรียนรู้บทบาทของคนไทยในการพัฒนาประเทศ แนวทางบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ
Study the components of national security and evolution of national and political security along with politics, economy, sociology, national defense on technological science, energy, natural resources and environment, and learn the roles of Thai citizens for country development, guidelines for integrating Sufficiency Economy Philosophy with national security development.
- 90592014 วิทยาการทางทหาร 3 (3-0-6)
MILITARY SCIENCE
วิวัฒนาการทหารและความสัมพันธ์ระหว่างพลเรือนกับทหาร ยุทธศาสตร์ชาติ กำลังอำนาจแห่งชาติ ภารกิจ การจัด และการดำเนินงานทางทหาร กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ การจัดฝ่ายอำนวยการทางทหาร การกำลังสำรอง บทบาทของพลเรือนในการป้องกันประเทศ รวมถึงพัฒนาการเทคโนโลยีทางทหาร
Study evolution of military science and its relations to the public. Military strategies, national security, missions, and military management. Army, Marines, Airforce, Military Management and Administration, and Military Reserves. Public duty on the national security along with military technology Development.

- 90592015 นันทนาการกับการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)
RECREATION AND TOURISM
ศึกษาแนวคิดทฤษฎีนันทนาการ ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญของนันทนาการและการท่องเที่ยว กิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของนันทนาการและอุตสาหกรรมท่องเที่ยว รูปแบบการท่องเที่ยวและแนวทางการพัฒนาให้เกิดความยั่งยืน แนวโน้มและประเด็นในอนาคตของนันทนาการและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
Study concepts, definitions, backgrounds, importance of recreation and tourism, recreational activities and tourism activities, impacts of recreational and tourism activities on economy, society, culture, and environment, and study forms of tourism and guidelines for sustainable development, future trends and issues of recreation and tourism industry.
- 90592016 วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)
THAI CULTURE AND TOURISM
เรียนรู้วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี งานเทศกาล อาหารและมรดกทางภูมิปัญญาไทยที่มีความหลากหลาย แนวคิดของวัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว และศึกษาการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม การสร้างจิตสำนึกทางวัฒนธรรมเพื่อการอนุรักษ์
Learn various Thai cultures, norms, special events, foods, and intellectual wisdoms and properties, concepts of Thai culture and tourism, impacts of tourism industry on economy, Society, and culture, and study conservation and recovery of cultural tourism resources, promotion of cultural conscience for conservation.
- 90592017 การท่องเที่ยวเชิงกีฬา 3 (3-0-6)
SPORTS TOURISM
ศึกษาความหมาย ประเภท และองค์ประกอบของกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา รูปแบบการกีฬาเพื่อการท่องเที่ยว พฤติกรรมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวเชิงกีฬา การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬา กิจกรรมกีฬากลางแจ้งทั้งทางบก และทางน้ำ การรักษาความปลอดภัยในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา การวางแผน และการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา แนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงกีฬาในประเทศ
Study definitions, types, and factors of sports tourism activities, formats of sports tourism, sports tourist behaviors, development of sports tourism, outdoor and indoor sports activities, land and water sports, safety for sports tourism, planning and execution of sports tourism activities, and sports tourism trends in Thailand.
- 90592018 ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)
CHUMPHON STUDY FOR TOURISM
เรียนรู้ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ การเมือง การปกครอง ประชากร เศรษฐกิจ ประเพณีและวัฒนธรรม การคมนาคม เหตุการณ์สำคัญ บุคคลที่มีชื่อเสียงในจังหวัดชุมพร สถานที่สำคัญและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพื่อพัฒนาขึ้นเป็นแผนหรือโครงการการจัดนำเที่ยวระยะสั้นด้วยการปฏิบัติจริงในพื้นที่

Learn geography, history, politics, governance, population, economy, traditions and culture, transportation, important events, famous people, landmarks, and tourist attractions in order to develop plans or projects for short term tours and apply such plans or projects in the real site of Chumphon.

90592019 การท่องเที่ยวทางเลือก 3 (3-0-6)

ALTERNATIVE TOURISM

ศึกษาความหมาย แนวคิด และรูปแบบของการท่องเที่ยวทางเลือก เช่น การท่องเที่ยวโดยชุมชน การท่องเที่ยวเชิงเกษตร การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ แนวโน้มของการท่องเที่ยวในปัจจุบัน บทบาทของภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมการตลาดท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

Study the definitions, concepts and forms of alternative tourism such as community-based tourism, agro-tourism, cultural tourism and health tourism, and study current trends in tourism, roles of public and private sectors in promoting tourism market, stakeholder engagements and impacts on economy, society and environment.

90592020 เส้นทางสู่อาชีพ 3 (3-0-6)

PATH TO CAREER

ศึกษาคุณค่าของการดำเนินชีวิตกับการประกอบอาชีพ เส้นทางและพัฒนาการของอาชีพ การพัฒนาตนเองและการเตรียมความพร้อมด้านทักษะการทำงาน การวางแผนอาชีพและเทคนิคการสมัครงาน และเรียนรู้โลกแห่งการทำงานผ่านประสบการณ์ของบุคคลต่าง ๆ ในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษา

Study values of life and work, career paths and development, self-development and preparation for future career skills including planning, job seeking, learning techniques for job application, and learn from experienced professional workers in related fields of study.

90592021 นักรีวิว 3 (3-0-6)

THE REVIEWER

พัฒนาทักษะการรีวิวเพื่อเรียนรู้วิถีแห่งสังคม และชุมชน โดยใช้กระบวนการรีวิวที่เป็นระบบ ชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้ และเรียนรู้วิธีการค้นหาและเปรียบเทียบข้อมูลสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และการสื่อสารและประเมินสารสนเทศก่อนรีวิว

Develop reviewing skills for societal and community learnings by applying a systematic and transparent reviewing process with an emphasis on correctness, credibility, and accessibility, and learn the process of discovery and comparison of information around us, critical thinking and critique skills, and the process of communication and evaluation of information technology prior to review.

- 90592022 โหราศาสตร์ไทย 3 (3-0-6)
THAI ASTROLOGY
ศึกษาความเป็นมาเกี่ยวกับโหราศาสตร์และการพยากรณ์ เน้นโหราศาสตร์ไทยและการพยากรณ์ที่มีหลักเกณฑ์และสถิติเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโหราศาสตร์ที่มีพื้นฐานจากวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ และเรียนรู้รูปแบบการพยากรณ์ในแบบของโหราศาสตร์ไทยเพื่อให้นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
Study backgrounds of astrology and forecast with an emphasis on Thai astrology and systematic and statistical forecasting to achieve a correct understanding of the root of astrology based on science and astronomy and learn types of forecasting in Thai astrology in order to apply in daily life.
กลุ่มวิถีสังคม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)
- 90592023 พลวัตสังคมไทย 3 (3-0-6)
DYNAMICS OF THAI SOCIETY
ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของสังคมไทยที่โดดเด่น รวมทั้งโครงสร้าง การเมืองปกครอง ศาสนา และความเชื่อ ความเป็นครอบครัวและเครือญาติ วัฒนธรรมและประเพณี การเปลี่ยนแปลงและปัญหาสังคมไทย ภูมิปัญญาไทย แนวคิดและวิสัยทัศน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองไทย
Study distinctive characteristics of Thai society including structure, government and politics, religion and beliefs, family and kinship, culture and traditions, changes and problems of Thai society, Thai wisdom, concepts and visions of Thai economy society and politics.
- 90592024 วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน 3 (3-0-6)
CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS
ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีและมารยาทจีน ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยจีน และพื้นฐานที่มา ความหมาย คติ แนวคิดและการใช้สำนวนและสุภาษิตจีนในชีวิตประจำวัน
Study the introduction to Chinese cultures, traditions and manners; differences between Thai and Chinese cultures and background, meanings, principles, concepts and use of Chinese idioms and proverbs in everyday life.
- 90592025 สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน 3 (3-0-6)
CHINESE SOCIETY ECONOMY AND POLITICS
ศึกษาและวิเคราะห์สังคม เศรษฐกิจและการเมืองจีน เน้นการอ่านวิเคราะห์เพื่ออภิปรายเปรียบเทียบ กับเศรษฐกิจและการเมืองไทย
Study and analyze Chinese society, economy and politics in order to understand Chinese influences on world society.

- 90592026 วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม 3 (3-0-6)
 TRADITIONAL CHINESE CULTURE
 ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมจีนโบราณซึ่งรวมถึงแฟชั่นโบราณ อาหาร และด้านบันเทิงต่าง ๆ เป็นต้น
 Study and appreciate traditional Chinese culture including fashion, food and entertainment in order to appreciate the charming of Chinese culture.
- 90592027 ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)
 INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21ST CENTURY
 เรียนรู้แนวคิดและความสำคัญของสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 แหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้
 สารสนเทศ การจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การประเมิน
 คุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศใน
 รูปแบบต่างๆ รูปแบบการอ้างอิงเอกสารตามหลักสากลในงานเขียนเชิงวิชาการและการโจรกรรมทาง
 วรรณกรรม
 Learn concepts and importance of information in the 21st century, information literacy resources, information resource storage, information retrieval, selecting sources of information, evaluation of information values, analyzing and synthesizing information, information composition and presentation in various formats, international citation styles used in academic writing, and plagiarism
- 90592028 หมอต้นไม้ 3 (3-0-6)
 TREE DOCTOR
 ศึกษาประเภทของต้นไม้ คุณค่าของต้นไม้กับการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับต้นไม้ วิธีการดูแล รู้จัก
 อนุรักษ์ต้นไม้ การลงพื้นที่สำรวจต้นไม้ที่อยู่ในความสนใจ การใช้สื่อเพื่อการรณรงค์รักษา และรู้คุณค่าของต้นไม้
 Study a variety of trees, and their values, relationship and make a survey of trees at your own interests, using the media to do the campaign of trees protection and to understand the values of trees.
- 90592029 รู้เท่าทันการพนัน 3 (3-0-6)
 GAMBLING LITERACY
 เรียนรู้ รูปแบบการพนัน วิเคราะห์หลักวิธีคิด ความน่าจะเป็นในการเล่นพนันและโอกาสในการ
 ชนะและแพ้พนัน ศึกษาสาเหตุของความขึ้นชอบในการเล่น ศึกษาประสบการณ์ของผู้ติดพนันที่ส่งผลต่อการ
 การใช้ชีวิต และสร้างนวัตกรรมการป้องกันไม่ให้เกิดการติดพนัน และการรู้เท่าทัน
 Learn and analyze gambling patterns, methods of play, probability of winning and losing, causes of addiction, and study possible consequences from real case studies which affects lives and create innovation for gambling prevention.
- 90592030 แกะรอยวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)
 HISTORY OF SCIENCE
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ตั้งแต่อารยธรรมโบราณจนถึง
 ปัจจุบัน รวมถึงต้นกำเนิดของวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาต่างๆ ทั้งสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และการ

พัฒนาเทคโนโลยี เข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ในด้านปรัชญา สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์ และ มนุษยวิทยา

Study historiography of science from ancient civilizations to the present including the origins of science and its development, scientific inventions and the development of technologies over time, understand how the history of science has responded to its encounters with Philosophy, Sociology, Economics, and Anthropology.

90592031 เกาหลี แฟนคลับ 3 (3-0-6)

KOREAN FANCLUB

ศึกษาเรื่องราวที่สำคัญของประเทศเกาหลี เพื่อให้เข้าใจพื้นฐานของการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของประเทศเกาหลีที่สัมพันธ์กับการพัฒนาของโลก ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ เช่น ประวัติศาสตร์ การเมือง สังคมวัฒนธรรม การศึกษา และแนวโน้มหรือทิศทางการพัฒนา

Study a foundation of Korea in terms of history, politics, society, culture, education, and trends which reflect the dynamics that have shaped contemporary Korea and its relationship to the world.

90592032 พหุวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนา 3 (3-0-6)

MULTICULTURAL SOCIETY FOR DEVELOPMENT

ศึกษาสังคมที่มีวัฒนธรรมที่หลากหลายบนพื้นฐานของสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างเพื่อสร้างความคิดเชิงบูรณาการทางความเชื่อ ความรู้สึก ศาสนา เชื้อชาติ ชนชั้นทางสังคม การศึกษา เศรษฐกิจและประวัติศาสตร์ เพื่อการสร้างแนวคิด ค่านิยมเชิงบวกในการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ในอนาคต

Study multicultural society based on distinctive symbols to created idea, beliefs, sentiment, religions, racial, educational, economic and historical. To create ideas Positive values for future human coexistence.

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

90593001 บูรณาการแห่งการคิด 3 (3-0-6)

INTEGRATED THINKING

ศึกษาหลักการและประเภทของการคิด การคิดเชิงบวก การคิดนอกกรอบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดวิเคราะห์ เรียนกระบวนการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การพัฒนาการคิด การสร้างผลงานอันเนื่องมาจากการคิด

Study principles and various types of thinking; positive thinking lateral thinking, critical thinking, analytical thinking. Learn to develop thinking process through questioning, analyzing, synthesizing and evaluating. Learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought.

90593002 รักขโลก 3 (3-0-6)

THINK EARTH

ศึกษาความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิต การศึกษาผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การคิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิดแบบต่างๆ

Study the importance of raising awareness and concerns of environmental conservation for better quality of life. Study both positive and negative impacts of human behaviors on natural resources and environment. Use analytical thinking and systematic thinking approaches to find alternatives of environmental conservation and natural resources development. Learn how to analyze with thinking tools.

90593003 พลังงานที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)

SUSTAINABLE ENERGY

ศึกษารูปแบบของพลังงานที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด การศึกษาพลังงานทางเลือก และการฝึกคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างเป็นระบบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การปลูกฝังและนำเสนอแนวทางการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน การคิดอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิด

Study energy in various forms used in daily life, importance of raising awareness and concerns about the use of limited resources of energy. Study alternative energy and application of analytical thinking approach and systematic thinking approach to find effective use of energy.

90593004 การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต 3 (3-0-6)
LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS

เข้าใจรูปแบบของภัยพิบัติ วิกฤติ หลักการเพื่อการอยู่รอด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลกระทบเพื่อ การอยู่รอดทั้งในสถานการณ์ปกติ และสถานการณ์วิกฤติ วิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆที่เกิดขึ้น ฝึกทักษะการคิด และนำเสนอผลงานที่สามารถใช้เพื่อการดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต

Understand types of disasters, crisis principles of thinking for survival, factors and effects of survival in either normal or critical situations. Analyze the case studies and practice thinking skills in various types and presentation skills for sharing ideas.

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

90593005 แกะกล่องนวัตกรรม 3(3-0-6)
INNOVATION UNBOXED

ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของนวัตกรรม การวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และหลักการ สำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนานวัตกรรม ประโยชน์ของนวัตกรรมต่อการพัฒนาทุกระดับ การศึกษาปัจจัย ส่งเสริมและปัจจัยอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม การปรับเปลี่ยนมุมมองและทัศนคติด้านจิตตนวัตกรรม (Innovative Mind) หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการ และการสร้างนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรมจาก การนำความรู้สู่การปฏิบัติที่หลากหลาย

Study importance and necessity of innovation; analysis of important concepts, theories, and principles concerning a development of innovation; usefulness of innovation to all levels of development, and study positive and negative factors on the development of innovation, with an adaptation or change in perspective to achieve innovative mindset, principles on analysis, synthesis, integration, and formation of innovation, and innovations from variety of applications of knowledge to various issues and situations.

90593006 มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
MAN, MONEY AND MATH

ศึกษาหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการใช้ชีวิตประจำวัน การทำความเข้าใจ และการ นำไปประยุกต์ให้ชีวิตมีความสุขและยั่งยืน โดยมุ่งเน้นความสัมพันธ์ ความสอดคล้องและความสมดุล ในด้าน การบริหารจัดการ ด้านการใช้เงิน การออม และการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทต่างๆ เช่น เงินฝาก พันธบัตร หุ้นกู้ หุ้นสามัญ ตลอดจนสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ตามความเหมาะสม และความถนัดของแต่ละบุคคล

Study the principles of mathematics related to daily life, understanding and applying this fundamental to have sustainably happiness by focusing the relation and the balance of own management on money usage, on saving and investment for instance, saving money, government bond, stock market and other interesting properties.

- 90593007 ตูละครแล้วย้อนดูตัว 3(3-0-6)
 SERIES IN DAILY LIFE
 ศึกษาเนื้อหา แนวคิด และคุณธรรมจริยธรรมที่สะท้อนผ่านเรื่องราวและตัวละครของละครชุดของไทยและต่างประเทศร่วมสมัย การวิเคราะห์ภาพสะท้อนของสังคมร่วมสมัย ค่านิยมของคนในสังคมตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างละครและสังคมร่วมสมัยที่มีอิทธิพลต่อกัน เน้นกระบวนการคิดและการใช้ประโยชน์จากสื่อละครในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างมีหลักการและเหตุผล โดยอาศัยแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ จิตวิทยา และการรู้เท่าทันสื่อ
 Study content, concept and ethics from watching movies, digital media contents, or TV series from domestic and international sources. Reflection of contemporary society and its values from the media focusing on the thinking process that applied from concept of science, of social science, of psychology and of media literacy.
- 90593008 วิชาเอาตัวรอด 3(3-0-6)
 SURVIVORS
 ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการดำรงชีวิตในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การวิเคราะห์ทักษะการดำรงชีวิตเชิงกลยุทธ์เพื่อการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในแต่ละช่วงวัย การแก้ไขผลกระทบเชิงลบในอดีต การส่งเสริมการใช้ชีวิตในปัจจุบันอย่างมีคุณภาพ การวางแผนการดำรงชีวิตในอนาคต การออกแบบชีวิต การสร้างภูมิคุ้มกันชีวิต การออกแบบแผนการดำรงชีวิตอย่างไม่ประมาท บนพื้นฐานของหลักการและสถิติอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นระบบ
 Study risks factors on living in the past, present, and future, analyze strategic living skills for prioritization of issues concerning healthy living in all stages of life, and corrections of negative impacts on life in the past, promotion of healthy living in the present, planning of future living, life design, development of immunization for life, and design of a fool-proof living plan on a basis of statistical and cause-and-effect principles.
- 90593009 ภูมิคุ้มกัน 3(3-0-6)
 IMMUNITY THROUGH MEDIA
 เรียนรู้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค และภูมิคุ้มกันของร่างกาย ผ่านทางการดูละครหรือภาพยนตร์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจทางการแพทย์ อย่างถูกต้องและสามารถนำมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
 Study the diseases and the body immunity from media to understand medically purposes and to use in daily life.
- 90593010 ฟาร์มอัจฉริยะ 3(3-0-6)
 SMART FARMING
 ศึกษาแนวคิดแบบใหม่ของการจัดการการเกษตรหรือเรียกว่า ระบบการเกษตรอัจฉริยะซึ่งใช้เทคโนโลยีไอซีทีที่ทันสมัย พร้อมระบบเซ็นเซอร์ในการผลิตพืชและปศุสัตว์โดยเน้นกระบวนการควบคุม และป้องกันการสูญเสียในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มค่าที่สุด

Study a new concept of farm management, so called precision agriculture system or smart farming with the use of modern ICT technology and a sensor network for crop and livestock production system including monitoring process and waste-control to achieve the maximum productivity with minimum cost.

90593011 ซ่อมได้ภายในบ้าน 3(3-0-6)

QUICK-FIX @ HOME

ศึกษาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในบ้าน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำ และระบบการสื่อสาร รวมทั้งศึกษาอุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในระบบต่างๆ และเรียนรู้ที่จะป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถซ่อมแซมในปัญหาพื้นฐานได้อย่างปลอดภัย

Study the basic household utilities systems such as electricity, lighting, water and communication including study basic equipment and appliances in the house for basic fixing, and learn how to prevent possible problems as well as how to fix minor problems with safety.

90593012 ไร่ซ์-สาระ 3(3-0-6)

RICE-SARA

ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับข้าวโดยเลือกประเด็นตามความสนใจ โดยประเด็นที่เลือกอาจครอบคลุมประวัติศาสตร์ของข้าว ความสำคัญของข้าว พันธุ์ข้าวที่สำคัญของประเทศไทยและของโลก วัฒนธรรมเรื่องข้าว และชาวนา กระบวนการปลูกและดูแลรักษา กระบวนการการเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวข้าว การประกอบอาหารจากข้าว คุณประโยชน์และการใช้ประโยชน์จากข้าวและวัสดุเหลือใช้จากข้าว และนำประเด็นที่สนใจมาออกแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านโครงการเน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการเรียนรู้

Study the topics of the rice story and select one based on personal interests, the topic can include the history of rice and its importance, differences of domestic and international rice varieties, the culture of rice and farmers, pre-harvesting, harvesting and post-harvesting processes of rice, cooking food using rice base, the nutrition and the usage of rice and its by-product. And design the selected topic to learn through project- and team- based learning with creative thinking.

90593013 ครีวเด็กทอ 3(3-0-6)

DORM CHEF

ศึกษาโภชนาการที่สำคัญของอาหารที่ร่างกายต้องการ วิทยาศาสตร์และศิลปะของการทำอาหารในรูปแบบต่างๆ ด้วยอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ไม่ยากในชีวิตเด็กหอ ได้แก่ ไมโครเวฟ หม้อหุงข้าว กระทะไฟฟ้า และอื่นๆ ที่สามารถจะประกอบอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงเหมาะกับร่างกายในเวลาจำกัด

Study the importance of nutrition for human need, science and art of cooking nutrient dish with available cooking appliances for students, for instance, microwave oven, rice cooker, electric pan and so on.

- 90593014 ท่องโลกอวกาศ 3(3-0-6)
SPACE ODYSSEY
ศึกษาเรื่องจักรวาลและดวงดาว โลกและระบบสุริยะ ศึกษาโครงการอวกาศนานาชาติ หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีอวกาศ การสำรวจอวกาศจากการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วย SPACE ACADEMY การดำรงชีวิตในอวกาศของมนุษย์อวกาศ การจำลองการฝึกบินของนักบินอวกาศ เทคโนโลยีการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อวกาศเพื่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน การออกแบบจำลองชุดนักบินอวกาศ กระสวยอวกาศและดาวเทียมจำลอง ศึกษาตูดงานสถานีรับสัญญาณดาวเทียมไทยโชต และศึกษาระบบอวกาศที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์
- Study an overview of stars and galaxy in the universe, especially in our solar system, international space station projects, principles of space technology, a discovery process in class with SPACE ACADEMY, survival techniques of astronauts, engineering design technology and application of space science to daily life, a simulation of astronauts practices, space crafts and satellites, impacts of space system on humanity.
- 90593015 สนุกกับปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)
FUN WITH AI
ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ประโยชน์ของการนำมาใช้คาดเดาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคจากโซเชียลมีเดีย ธุรกิจสินค้าออนไลน์ และการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาสนุกไปกับเกมส์ที่เล่นแข่งขันกับชุดปัญญาประดิษฐ์ในบริบทต่างๆ และการทำโครงการจากการใช้ CLOUD PLATFORM ในเบื้องต้น
- Learn how to apply Artificial Intelligence (AI) system in our daily life, the benefit of its usage on predictions and analysis of consumer behaviors from social media, online business and robotic control, and focus on the joy of game playing with AI in various contexts as well as practice of the project based on basic Cloud Platform.
- 90593016 การออกแบบอินโฟกราฟิก 3(3-0-6)
INFOGRAPHIC DESIGN
เรียนรู้การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก และการใช้เครื่องมือ POWERPOINT ในการนำเสนอให้น่าดึงดูดและน่าสนใจ เรียนรู้ทักษะการสร้างอินโฟกราฟิกอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นเข้าใจทฤษฎีการใช้สี การจัดวางข้อมูล และเครื่องมือต่างๆ ในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน
- Learn the process of presenting in format of infographic, and PowerPoint to attract the audiences. Learn the skills of establishing infographic for communicating subject to the target group and learn the use of colors, data arrangements and tools for building the media.

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

- 90593017 ยาและสมุนไพรพาเพลิน 3(3-0-6)
 FUN WITH DRUGS AND HERBS
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นของยาและสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แหล่งที่มาของการค้นพบตัวยา ประโยชน์และโทษของยาสมุนไพร การเลือกใช้ การเก็บรักษาและเคล็ดลับการใช้ยาสมุนไพรให้ถูกต้องและปลอดภัย การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับสมุนไพรและ/หรือสารอื่นๆ ตัวอย่างยาและสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคเบื้องต้น การพิจารณาเลือกใช้อาและสมุนไพรจากโฆษณาตามสื่อออนไลน์
 Study the basic knowledge of drugs and herbal medicines in daily life, a brief history of drug discovery, beneficial and harmful effects of drugs and herbal medicines, general principles for good storage condition and safe administration including taking medicines with the correct techniques, avoiding drug-drug or herb-drug interaction and reasonably selecting drug and herb products from online advertising for self-medication
- 90593018 สารน่ารู้พันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
 INTERESTING MOLECULAR GENETICS
 ศึกษาความรู้พื้นฐานของพันธุศาสตร์ในมนุษย์ โรคทางพันธุกรรมที่พบบ่อยในประเทศไทย การป้องกันและรักษาโรคทางพันธุกรรม ความรู้พื้นฐานด้านพันธุศาสตร์เพื่อการสืบพันธุ์และการวางแผนการมีบุตร ความรู้พื้นฐานด้านพันธุศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์และการสืบหาญาติพี่น้อง การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม จริยธรรมของการประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Study the basic knowledge of genetics in human, common genetic diseases in Thailand, prevention and treatment of genetic diseases, genetics for reproduction and family planning, genetics and its applications in forensic sciences and detecting relatives. Application of basic knowledge in genetics for plant and animal breeding and industrial use. Ethics of genetics and its applications in science and technology.
- 90593019 เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล 3(3-0-6)
 DIGITAL STORY TELLING IN JOURNEY
 เรียนรู้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลด้วยการระดมสมอง การวางแผนการเล่าเรื่อง การออกแบบเรื่องราว การเลือกสื่อในการนำเสนอเพื่อแบ่งปันเรื่องราวต่างๆ ในชีวิต และสะท้อนคิดผลจากการเรียนรู้ ผ่านการสร้างสรรค์ผลงานการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต มีมุมมองการใช้ชีวิต และมีทักษะการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล
 Learn to use design thinking processes as a tool to design and create your own digital story telling by brainstorming planning design stories and choose proper media to present their stories and reflect knowledge and experience. Sharing and learning in the workshop project.

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

- | | | |
|----------|---|-----------|
| 90594001 | ผู้ประกอบการสมัยใหม่
MODERN ENTREPRENEURSHIP | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาบทบาท ประเภทและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่มีความรู้รอบด้านเกี่ยวกับธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ องค์ประกอบของการแผนธุรกิจ กลยุทธ์ในการดำเนินการธุรกิจเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน การสร้างความแตกต่าง การสร้างเอกลักษณ์ให้องค์กร การมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า</p> <p>Study the roles, types and characteristics of being new entrepreneurship. Learn the comprehensive knowledge on business including business start-up, elements of business plan, strategies on running business for challenging the competition, building uniqueness, creating images to respond with the customers' need.</p> | |
| 90594002 | ผู้ประกอบการทางสังคม
SOCIAL ENTREPRENEURSHIP | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาบทบาทการเป็นผู้ประกอบการที่มองเห็นปัญหาของสังคม หรือการเพิ่มคุณค่าด้านผู้ประกอบการในชุมชนท้องถิ่น และใช้หลักของผู้ประกอบการในการออกแบบ และจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเพิ่มทุนทางสังคม ไม่นับกำไรส่วนบุคคล พร้อมกับคิดค้นวิธีการใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหา เพื่อเปลี่ยนแปลงสังคมไปในทางที่ดีขึ้น</p> <p>Study the role of social entrepreneur in selecting social problems of adding the value of local business by the principles of business both planning and managing the system in order to resolve those social problems without the emphasis on individual profit from the business. Explore possibility of creating new ways for solving the social problem and improving the society.</p> | |
| 90594003 | การจัดการและผู้นำสมัยใหม่
MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP | 3 (3-0-6) |
| | <p>ศึกษาหลักการการบริหารจัดการยุคใหม่ ทฤษฎีผู้นำยุคใหม่ และทฤษฎีผู้นำยุคปัจจุบัน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการและภาวะผู้นำ การเรียนรู้แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำ</p> <p>Study modern management principles and modern leadership theories and modern leadership theories in contemporary period. Study the relationship between modern management and leadership. Learn to develop both managerial skills and leaderships skills.</p> | |

- 90594004 การวางแผนเพื่อการลงทุน 3 (3-0-6)
INVESTMENT PLANING
ศึกษาประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์และการลงทุนเพื่อผลตอบแทนที่คุ้มค่า การคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุน
Study types of investment, finance theories related to investment, risk management, analysis of investment for cost effectiveness, calculation cost effectiveness on investment.
- 90594005 ศาสตร์การต่อรอง 3 (3-0-6)
SCIENCE OF NEGOTIATION
ศึกษาสถานการณ์การต่อรองโดยใช้ตรรกะการคิดแบบองค์รวมและวิธีการคิดแบบต่างๆ ศึกษาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการต่อรอง เรียนรู้ทฤษฎีความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการต่อรอง และเทคนิคการต่อรอง ศึกษากรณีตัวอย่างของการต่อรอง
Study the situations of negotiation with the use of holistic thinking approaches and thinking methods. Study the factors effecting negotiation, Maslow's hierarchy of needs, and negotiation techniques. Learn from the case studies.

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

- 90594006 กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่ 3(3-0-6)
LAW FOR NEW GENERATION
ศึกษากฎหมายและวิเคราะห์ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในสังคม บทบาทหน้าที่และสิทธิเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะ การดูหมิ่นหรือหมิ่นประมาทผู้อื่น การใช้สื่อสังคมออนไลน์ภายใต้กรอบของกฎหมาย ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการกระทำผ่านระบบคอมพิวเตอร์ แนวคิดและหลักการของกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่มีต่อผู้ประกอบการ ปัญหาความรับผิดชอบจากการใช้งานลิขสิทธิ์หรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และสิทธิในการปกป้องงานลิขสิทธิ์ของตนเองตามกฎหมายลิขสิทธิ์
Study the laws and analysis facts of law in our society, learning about civic right and responsibilities in expression of opinion, defamation when using online media under acts of computer and digital media use, principles of consumers' protection laws and relevant copyright laws.

90594007 กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ

3(3-0-6)

LAW FOR ENTREPRENEURS

ศึกษาหลักการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ บทบาทขององค์การธุรกิจต่อการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่ ศึกษาแนวทางการจัดการด้านภาษีเพื่อประโยชน์ของธุรกิจ หลักการในการจัดทำสัญญาประเภทต่าง ๆ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่า สัญญาจ้างแรงงาน สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายที่ภาครัฐมีขึ้นเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการประกอบธุรกิจของ SMES ตามกฎหมายส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หลักการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าทางออนไลน์ และข้อควรระวังสำหรับผู้ประกอบธุรกิจดิจิทัลในการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Study the principles of business foundations in modern business organizations, Learn tax planning and preparation to benefit for business managements, Learn contract laws and relevant rights to promote a future trend of online markets and internet of things in business implementations, discussing precautions in digital literacy and laws for both entrepreneurs and customers' protections.

90594008 การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ

3(3-0-6)

KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ รูปแบบการจัดการจัดการความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ในการบริหารโครงการ แนวคิดการบริหารงานโครงการ วงจรชีวิตของโครงการ ประเภทของโครงการ ลักษณะของการทำงานโครงการ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ในโครงการ และการประยุกต์การจัดการความรู้ในบริบทของโครงการ

Study definitions and importance of knowledge management, knowledge management processes in project, knowledge management models in project, tools for knowledge management in project, concepts of project management, project life cycle, types of projects, the nature of project work, the factors impacting on knowledge management in projects, and application of knowledge management in project context.

90594009 การจัดการความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรม

3(3-0-6)

KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT

เรียนรู้ความหมายและบทบาทของการจัดการความรู้ในการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการจัดการความรู้ รูปแบบการจัดการความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในบริบทต่างๆ หลักการของอภิมหาข้อมูล แนวคิดและประเภทของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรม และความสัมพันธ์ของการจัดการความรู้ นวัตกรรม และการจัดการอภิมหาข้อมูล

Learn definitions and role of knowledge management in innovation development, knowledge management processes, knowledge management models, tools for knowledge management, the factors impacting on knowledge management, application of knowledge management in various contexts, principles of big data, concepts and types of innovation, innovation development process, and the relationship of knowledge management with innovation and big data management.

- 90594010 การทำงานเป็นทีม 3(3-0-6)
TEAMWORK
ศึกษาความหมายและความสำคัญของการสร้างทีมงาน แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาองค์การ แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม การพัฒนาการทำงานเป็นทีม แผนการสื่อสารในทีม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ประโยชน์และอุปสรรคในการทำงานเป็นทีม การบริหารความขัดแย้งในทีม ทักษะในการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความภาคภูมิใจในทีมงาน ปัญหาในการสร้างทีมงานและแนวทางแก้ไข
Study working environments as a role of collaborators, team members, and team leaders under potential conflicts of simulated situations, learn how to overcome issues and developing the leadership to make a powerful team for success.
- 90594011 ศัลยกรรมชีวิต 3(3-0-6)
REBRANDING
ศึกษาและปรับใช้แนวคิด ทฤษฎี และหลักการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนโฉม (Rebranding) เข้ากับการใช้ชีวิต การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของตนเองและปัจจัยภายนอก การพัฒนาคุณสมบัติ และภาพลักษณ์ส่วนบุคคลที่สอดคล้องกับเป้าหมายของตนเองและสังคม การดำรงตนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงและสถานการณ์ที่แตกต่าง
Study concepts, theories, and principles of rebranding and apply into lifestyle, self-analysis of current practice and future expectations for the identification of issues needed for rebranding. Develop self-images and looks in alignment with societal, technological, economical, and political impacts on life as well as improve self in appropriation to the various and ever-changing situations
- 90594012 นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
INNOVATIVE ENTREPRENEURS
ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสู่การเป็นผู้ประกอบการที่มีทักษะเชิงประยุกต์และสามารถส่งผ่านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้เกิดเป็นธุรกิจเชิงสร้างสรรค์
Study concepts and roles of innovative entrepreneurs in association with technology and innovation application to build skillful entrepreneurs capable of creative business invention
- 90594013 สนุกกับธุรกิจออนไลน์ 3(3-0-6)
FUN WITH ONLINE BUSINESS
ศึกษาธุรกิจออนไลน์เบื้องต้น โอกาสในการทำธุรกิจออนไลน์ รูปแบบการสร้างรายได้ออนไลน์ การตลาดออนไลน์ การประมูลออนไลน์ กฎหมายและจริยธรรมกับการค้าออนไลน์ การสร้างธุรกิจออนไลน์ด้วยตนเอง
Study a basic of online based business and format of income channels in online market, including online auctions, ethics and law regarding to online transactions.

90594014 ห้องภาพอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
E-GALLERY

ศึกษาวิธีการ และรูปแบบของการทำคลังรูปภาพ กฎและระเบียบ ลิขสิทธิ์ที่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับการคลังรูปภาพออนไลน์ และเรียนรู้เรื่องกล้องถ่ายภาพ ประเภทของเลนส์ การจัดแสง การโฟกัส การวางตำแหน่งภาพและการตัดภาพ การจัดวางภาพแบบ isolation การควบคุมกล้องถ่ายภาพ ชนิดของไฟล์รูปภาพ คำสำคัญที่เลือกใช้ คำแนะนำเรื่องการขายภาพออนไลน์ และเรียนรู้การจัดการการขายภาพออนไลน์

Study Methodologies and formats of setting up an electronic gallery, rules, regulations, and copy-rights related and necessary to online-gallery, and learn basics of photography cameras and photographic equipment, lens, lighting, focusing, positioning, cropping, isolation placement, camera control, file types, special vocabularies in photography, guidelines for selling photographs on the internet and learning management skills for selling online photographs.

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90594015 การตลาดร่วมสมัย 3(3-0-6)
CONTEMPORARY MARKETING

ศึกษาหลักการตลาดร่วมสมัยและสมัยใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจยุคใหม่ การแบ่งสัดส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดตำแหน่งทางการตลาด ส่วนประสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด จริยธรรมทางการตลาด การตลาดดิจิทัล

Study contemporary and new principles of marketing, changes in consumer behaviors, new business environment analysis, market segmentation, market target, market positioning, marketing mix : product ; price ; place and promotion, ethics in marketing, digital marketing.

90594016 มือใหม่ (หัด) เล่นหุ้น 3(3-0-6)
SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTERS

ศึกษาความรู้เบื้องต้นและหลักการเกี่ยวกับการลงทุน ความรู้เรื่องตลาดหลักทรัพย์ การวางแผนทางการเงิน การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์การวิเคราะห์ ตลาดหุ้น ขั้นตอนการลงทุนและการบริหารพอร์ตการลงทุน/ปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยทางเทคนิค ช่วงเวลาการลงทุนที่เหมาะสมและการตัดสินใจในผลตอบแทนจากหุ้น

Study basic knowledge and principles of investment, the stock exchange and financial planning investment in the stock market / capital market, investment process and portfolio management, Analysis of basic factors and technical factors, The appropriate investment period and decision-making on stock returns.

90594017 ธุรกิจระหว่างประเทศ

3(3-0-6)

INTERNATIONAL BUSINESS

ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจระหว่างประเทศ คำศัพท์ที่สำคัญในสาขาธุรกิจระหว่างประเทศ อัตราการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ ระบบการเงินระหว่างประเทศ ตลาดปริวรรตเงินตรา กฎหมายระหว่างประเทศและการปรับตัวของโลก องค์กรเหนือรัฐและสถาบันระหว่างประเทศ การตลาดระหว่างประเทศและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ วัฒนธรรมและธุรกิจระหว่างประเทศในระบบเศรษฐกิจของตลาดเกิดใหม่ และการจัดการด้านจริยธรรมในบริบทระหว่างประเทศ

Study the main components of international business, key vocabulary, Exchange Rates, International Monetary System, Foreign Exchange Market, International Law and Global Orientation, Supranational Organizations and International Institutions, International Marketing and Supply-Chain Management, E-Commerce, Culture and International Business in Emerging Markets and Ethical Management in the International Context.

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH

ฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ ความสนใจของตนเอง งานอดิเรก ครอบครัว การทำงาน การเดินทางท่องเที่ยว และเหตุการณ์ในปัจจุบันในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ และวัฒนธรรม รวมถึงการเขียนจดหมายส่วนตัวเพื่ออธิบายประสบการณ์และความประทับใจ

Practice listening, speaking, reading and writing about familiar matters in daily life related to personal interests, hobbies, family, work, travel and current events related to e.g. Education, economy, society, politics, science and technology, arts and aesthetics, culture; writing personal letters describing experiences and impressions.

90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR COMMUNICATION

ฝึกฟัง พูด อ่านและเขียน ภาษาอังกฤษ ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การทักทาย การนัดหมาย การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเจรจาต่อรอง การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญจากสื่อต่างๆ การเขียนเพื่อการสื่อสารในรูปแบบอีเมลล์

Practice listening, speaking, reading and writing in communicative contexts such as greeting, making appointments, communicating in daily life situations, negotiating, presenting work-related assignments and ideas, reading for main ideas from different rhetorical patterns, and writing emails.

90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES

พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษและการเรียนเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง โดยเน้นการฟังบรรยาย การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การอ่านและเขียนข้อเขียนเชิงวิชาการ

Develop language and study skills in English for academic purposes related to personal interests, focusing on listening to lectures, participating in group discussions, giving oral presentations, reading and writing academic texts.

90595004 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH

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

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

90595005 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ 3 (3-0-6)

WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS

พัฒนาทักษะการเขียนและการพูดเกี่ยวกับสาขางานอาชีพ เช่น การเขียนจดหมายธุรกิจ โทรรสาร บันทึกข้อความ จดหมายไม่เป็นทางการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ คู่มือ หรือรายงานประจำวัน การมีส่วนร่วมในการประชุม การนำเสนอผลงาน และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน

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

90595006 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR FURTHER STUDIES

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิต โดยเน้นฝึกการอ่านข้อเขียนทางวิชาการ การย่อความ การฟัง และการเขียนโน้ตย่อ รวมทั้งฝึกทำข้อทดสอบทางภาษาอังกฤษในรูปแบบต่างๆ

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

90595007 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3-0-6)

ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING

ฝึกและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะโดยเน้นเนื้อหาตามความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาแบบอิสระ ทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตลอดชีวิตด้วยตนเอง

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

- 90595008 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION
ศึกษาความรู้ในเรื่องภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษานานาชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมของผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นเจ้าของภาษาและผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่ไม่ได้เป็นเจ้าของภาษา วิจารณ์ประวัติศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม และการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม
Study inter-relationship between language and culture, using English as an International Language, inter-cultural communication between native and non-native English speakers, cross-cultural pragmatics and developing English language skills for inter-cultural communication
- 90595009 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING
ศึกษาคำศัพท์และการใช้ภาษาเกี่ยวกับการเดินทาง ธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม ร้านอาหาร สนามบิน ฯลฯ พร้อมทั้งฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทดังกล่าว เช่น การทักทาย การต้อนรับ การเดินทาง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การวางแผน การหาและสอบถามข้อมูลการเดินทาง การถามทาง การผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองและศุลกากร ตลอดจนความรู้ทั่วไปในด้านการท่องเที่ยวและการเดินทาง
Study vocabulary and language used in travelling and tourism business, such as hotel, restaurant, airport, including a practice of the four skills in contexts as greeting, welcoming, travelling, introducing tourist attraction, planning trips, looking for and inquiring travelling information, dealing with customs and passport control as well as an explanation of general knowledge on tourism and travelling.
- 90595010 ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA
ศึกษาภาษาอังกฤษในสื่อสารมวลชนรูปแบบต่างๆ เช่นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โฆษณา เว็บไซต์ รายการวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อเข้าใจข่าวสารและเนื้อหา
Study English in various types of mass media such as newspapers, magazines, advertisements, web sites, radio, and television in order to understand news and information.
- 90595011 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR WORK PREPARATION
พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ บทคัดย่อ รายงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายเชิญประชุม บันทึกและรายงานการประชุม รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การอภิปรายต่อที่ประชุม และการนำเสนอผลงาน

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

90595012 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION

ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดในโอกาสต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการเสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม

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

90595013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR MANAGEMENT

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการจัดการที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

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

90595014 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR BUSINESS

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยเน้นความเข้าใจในการอ่านข้อเขียนทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้ศัพท์ สำนวน และภาษาในเชิงธุรกิจ การเขียนจดหมายบันทึกช่วยจำ รวมทั้งการฝึกฟังและพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ

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

- 90595015 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR MARKETING
ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการตลาดซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการตลาดที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา
Study and practice language structures, vocabulary and expressions in marketing contexts extracted from authentic marketing materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.
- 90595016 อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR INDUSTRY
ศึกษาและฝึกใช้ภาษาอังกฤษในวงการอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายกระบวนการผลิต การอธิบายการใช้อุปกรณ์ หรือการทำงานของเครื่องจักร การอธิบายความปลอดภัยในที่ทำงาน การเขียนป้ายเตือนอันตราย การเขียนคำสั่ง การฝึกฝนทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนในที่ทำงาน
Study and practice different industrial aspects: describing production processes; explaining how to use equipment or how to operate machines; explaining safety at work; writing warnings and instructions, applying communication skills both speaking and writing related to work.
- 90595017 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น 3 (3-0-6)
BASIC ENGLISH PRONUNCIATION
ศึกษาและฝึกฝนระบบเสียงและระดับเสียงในภาษาอังกฤษ โดยเน้นสัทอักษรในระบบเสียงภาษาอังกฤษ การออกเสียงสระและพยัญชนะ การเน้นเสียงในระดับคำและระดับประโยค และสำเนียงภาษาอังกฤษในปัจจุบัน
A study and practice of English sound systems and intonation, focusing on the study of phonetic alphabets, the pronunciation of English vowel and consonant sounds, word and sentence stress, and different accents in today's English.
- 90595018 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION
ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายและการพูดนำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริง เช่น การพัฒนาทักษะทั้งการจัดเตรียมข้อมูล การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

A study and practice of communication and presentation skills with an emphasis on practical training such as script preparation, use of visual aids, such as the ability to present self-confidently and professionally, the ability to manage verbal and nonverbal parts of the speech, including the ability to deal with stage-fright and work with the audience personality development in order to make an effective presentation.

90595019 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING
ศึกษาและฝึกการเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทต่าง ๆ โดยเน้นการฝึกการเขียนจดหมาย ในลักษณะต่าง ๆ เขียนรายงาน คำสั่ง คู่มือ และกระบวนการต่าง รวมทั้งการเขียนบรรยายสิ่งของ สถานที่ และเหตุการณ์
A study and effective practice in English communicative writing in various contexts Focusing on letters, reports instructions, manuals, and as a description of things, places, and events.

90595020 พูดได้ พูดดี พูดเป็น 3 (3-0-6)
THE BEST SPEECH
ศึกษากระบวนการสื่อสารของมนุษย์ ฝึกการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร หลักการเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้ไขความวิตกกังวลในการพูด รวมทั้งเรียนรู้เทคนิคการใช้เสียง ท่าทางและบุคลิกภาพที่เหมาะสม เพื่อการพูดที่มีประสิทธิภาพ
Study Human communication processes. Practice of verbal and non-verbal communication, how to structure and organize information to present in various situations, physical and vocal skills includes techniques in controlling speech anxiety.

90595021 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)
THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY
ศึกษาหลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะที่ใช้การสื่อสาร ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการคิดเชิงสร้างสรรค์
Study Thai language in order to communicate effectively. Practice good communication skills including listening, speaking, reading, writing, and creative thinking.

90595022 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3 (3-0-6)
LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY
ศึกษาหลักการรับสารอย่างมีวิจารณญาณ รู้เท่าทันสื่อและการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้เกิดความรอบรู้ มีประสบการณ์และสร้างจินตนาการ การพัฒนาความสามารถในการจับใจความสำคัญ การสรุปประเด็น การวิเคราะห์และประเมินค่าสารทั้งสาระความรู้และบันเทิงคดี

Study and practice principle and perception skills, Media literacy skills. Listening and Reading for improving Life quality to understand, experience enhancement, and imagination. Development in ability of finding main ideas, analyzing and evaluating messages for both academic and non-academic purposes.

90595023 การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)
THE DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS
ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดและจินตนาการออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร การเลือกสรรถ้อยคำได้อย่างสละสลวย ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปแบบงานเขียน รวมทั้งสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนได้ด้วยตนเอง

Practice and develop the creative writing skills. The expression of knowledge Ideas and imagination into writing. The chosen words are euphemisms correct and appropriate writing style including can review and edit writings manually.

90595024 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน 3 (3-0-6)
WRITING IN WORKPLACE
ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบและวิธีการเขียนงานเอกสารภาษาไทยประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ทั่วไปในที่ทำงาน การใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของเอกสาร ฝึกการเขียนเอกสารในระบบการทำงานสำนักงาน

Study Principles, formats and methods of writing Thai document types; correct use of the Thai language appropriate for each type of documents. Practice in document writing in accordance with working system in the workplace.

90595025 การเขียนรายงาน 3 (3-0-6)
LANGUAGE IN REPORT WRITING
ศึกษาโครงสร้างรายงานทางวิชาการเชิงอรรถ และบรรณานุกรม การเขียนรายงานทางวิชาการแบบต่าง ๆ โดยเน้นการใช้ภาษาที่ชัดเจนและเหมาะสมกับงานวิชาการ

Study academic report structures, footnote and bibliography, writing various types of academic report, with emphasis on clarify and appropriateness.

90595026 ภาษาในสังคมไทย 3 (3-0-6)
LANGUAGE IN THAI SOCIETY
ศึกษาโครงสร้างของภาษาที่ใช้ในสังคมไทย โครงสร้างของสังคมไทยความสัมพันธ์ของภาษากับสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษาอันเนื่องมาจากสภาพของสังคมและภูมิศาสตร์ การพัฒนาภาษากับการพัฒนาประเทศ ได้แก่ บ้านพักอาศัย วัด และวัง การเกิดการพัฒนาของชุมชนและเมืองโบราณ

Study structure of language used in Thai society, structure of Thai society, relationship between language and society; language change caused by social and geographical factors; language development and the development of the nation.

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2561)

- 90595027 ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์ 3(3-0-6)
ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS
ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะเพื่อการประชาสัมพันธ์ อาทิ การฟังบริฟงาน การใช้คำศัพท์เฉพาะ สำนวน และการเขียนข่าว นำเสนอโครงการ เป็นต้น
Practice the 4 skills of English in public relations contexts such as listening to PR brief, specific vocabulary and expressions for press release, project proposal, etc.
- 90595028 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY
ฝึกทักษะการสื่อสารทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ โดยเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างประโยค และลักษณะของภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านสื่อต่างๆ และบทคัดย่อ รายงานการวิจัย บทความวิจัย โปสเตอร์นำเสนองานวิจัย บทความในวารสาร
Practice the 4 skills of English in science and technology contexts and study vocabulary, structures, genres of English for science and technology through various types of media including abstracts, research reports, research papers, posters and articles.
- 90595029 ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ 3(3-0-6)
ENGLISH FOR DESIGN
ศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างประโยคและการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ รวมถึงการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะการสื่อสารเพื่อการศึกษาและการทำงานทางด้านการออกแบบ
Study English vocabulary, structures and usage for design including developing skills for communicating for study and work in design.
- 90595030 การค้นคว้าและการเขียนรายงาน 3(3-0-6)
RESEARCH AND WRITING
เรียนรู้และฝึกการค้นคว้าข้อมูล การทำวิจัยเบื้องต้น การเขียนรายงานและบทความวิชาการโดยเน้นการใช้ภาษาวิชาการ และวิธีการเผยแพร่ผลงานวิชาการผ่านทางวารสารและการประชุมวิชาการ
Learn and practice the process of data searching, basic research, report and paper writing with academic language, and the process of academic publishing and conferencing.
- 90595031 การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3(3-0-6)
CROSS CULTURAL COMMUNICATION
ศึกษาความแตกต่างและความเหมือนในการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมด้วยวิธีการเปรียบเทียบมิติของวัฒนธรรม เชื้อชาติ และศาสนา เพื่อเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรมในด้านพฤติกรรมการสื่อสารและแรงจูงใจและฝึกฝนการสื่อสารกับผู้ที่มาจากวัฒนธรรมที่แตกต่าง เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมการสื่อสารแรงจูงใจ วัฒนธรรมสัมพันธ์ วัจนภาษาและอวัจนภาษาที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของวัฒนธรรม รวมถึงฝึกการสื่อสารกับผู้ที่มีมาจากต่างวัฒนธรรม

Study the differences and similarities in cross-cultural communication by comparing different cultures, races, and regions to understand cultural variations in communication behaviors and motivations, cultural relativism, verbal, and nonverbal communication across a variety of cultural contexts, and practice communicating with people from different cultures.

90595032 ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

KOREAN FOR TRAVEL

ศึกษาและฝึกฝนการใช้คำศัพท์ สำนวน ลักษณะเฉพาะของภาษาเกาหลีเชิงการท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง ทักษะการโต้ตอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจการสื่อสารในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

Study and practice the use of Korean vocabulary, expressions, distinctive characteristics, conversations in various situations during trips, responsive conversational skills, and understand ways of communicating through different cultures

90595033 ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

CHINESE FOR TRAVEL

ศึกษาและฝึกฝนการใช้คำศัพท์ สำนวน ลักษณะเฉพาะของภาษาจีนเชิงการท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง ทักษะการโต้ตอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจการสื่อสารในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

Study and practice the use of Chinese vocabulary, expressions, distinctive characteristics, conversations in various situations during trips, responsive conversational skills, and understand ways of communicating through different cultures

90595034 ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

VIETNAMESE FOR TRAVEL

ศึกษาและฝึกฝนการใช้คำศัพท์ สำนวน ลักษณะเฉพาะของภาษาเวียดนามเชิงการท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง ทักษะการโต้ตอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจการสื่อสารในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

Study and practice the use of Vietnamese vocabulary, expressions, distinctive characteristics, conversations in various situations during trips, responsive conversational skills, and understand ways of communicating through different cultures

90595035 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

JAPANESE FOR TRAVEL

ศึกษาและฝึกฝนการใช้คำศัพท์ สำนวน ลักษณะเฉพาะของภาษาญี่ปุ่นเชิงการท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง ทักษะการโต้ตอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจการสื่อสารในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

Study and practice the use of Japanese vocabulary, expressions, distinctive characteristics, conversations in various situations during trips, responsive conversational skills, and understand ways of communicating through different cultures

90595036 ภาษามาเลย์เพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

MALAY FOR TRAVEL

ศึกษาและฝึกฝนการใช้คำศัพท์ สำนวน ลักษณะเฉพาะของภาษามาเลย์เชิงการท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง ทักษะการโต้ตอบอย่างเหมาะสม รวมทั้งเข้าใจการสื่อสารในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

Study and practice the use of Malay vocabulary, expressions, distinctive characteristics, conversations in various situations during trips, responsive conversational skills, and understand ways of communicating through different cultures

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพิ่มเติม ครั้งที่ 1/2562)

90595037 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)

FOUNDATION CHINESE

พัฒนาโครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาจีนระดับพื้นฐาน ทักษะการฟัง อ่าน และเขียน ระดับพื้นฐานที่พอเพียงแก่การเรียนรู้วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ทักษะการฟังและพูดในหัวข้อที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร

Develop the basic Chinese grammatical structures and vocabulary; basic listening, reading and writing skills for learning compulsory Chinese courses for the skills in listening and speaking on everyday life topics; listening for gist and details; grammar and language functions necessary for communicative purposes

90595038 การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)

FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING

พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อเพิ่มพูนกลุ่มคำศัพท์ ภาษาและวัฒนธรรมจากบทอ่านที่มีหัวข้อหลากหลาย การเขียนข้อความสั้น

Develop the reading skills to build vocabulary; language and culture from reading texts on various topics; writing short messages

90595039 ไวยากรณ์สำนวนภาษาจีน 3(3-0-6)

CHINESE GRAMMAR AND IDIOMS AND PROVERBS

วิเคราะห์ไวยากรณ์ในสำนวนภาษาจีนตั้งแต่ระดับหน่วยคำ ชนิดคำวลี ประโยค และโครงสร้างประโยค

Analyze Chinese grammar from Idioms and Proverbs, word types, phrases, sentences and sentence structures.

- 90595040 การพูดในที่สาธารณะ 3(3-0-6)
PUBLIC SPEAKING
ฝึกทักษะการพูดในที่สาธารณะ โดยศึกษาเทคนิคการลดความวิตกกังวล และการใช้สื่อ
โสตทัศนูปกรณ์เพื่อส่งเสริมการนำเสนอ โดยนักศึกษาจะได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะในการนำเสนอ
ในที่สาธารณะได้อย่างหลากหลายสถานการณ์
Study the introduction to practice public speaking, including techniques to lessen
speaker anxiety, and the use of visual aids to enhance speaker presentations to develop and
strengthen skills in preparing and presenting public oral presentations in a variety of situations.
- 90594041 การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย 3(3-0-6)
WRITING RESEARCH PROPOSAL
ฝึกทักษะการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย โดยเรียนหลักการพื้นฐานของการเขียนข้อเสนอ
โครงการวิจัย กระบวนการปฏิบัติ และรวมไปถึงการศึกษาตัวอย่างข้อเสนอโครงการวิจัยที่ประสบความสำเร็จ
Study main components of research proposal, writing styles, samples of good
research proposal and practice writing on your own topic.
- 90594042 ทักษะการสื่อสารผ่านละคร 3(3-0-6)
COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA
ฝึกทักษะการสื่อสารผ่านละคร ศึกษาการพัฒนาคำศัพท์พื้นฐานในการแสดงด้วยเทคนิคต่างๆ
การเปล่งเสียงของนักแสดง จินตนาการ การจัดระเบียบร่างกาย การทำงานร่วมกับผู้อื่นในการสร้างตัวละคร
บทบาท และสถานการณ์สมมติ "ละคร" สามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลง
มือกระทำ (active learning) ผ่านการฝึกปฏิบัติ และพัฒนาการของตัวละคร ซึ่งจะให้นักศึกษามีทักษะการ
พูด และการสื่อสารที่ดี
Practice communication skills through drama by developing a basic acting
vocabulary by exploring techniques in enhancing your actor's voice, imagination and
physicality, working with others in the creation of character, situation and role.
- 90595043 ทักษะการสื่อสารผ่านการอภิปราย 3(3-0-6)
COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE
เรียนรู้พื้นฐานของการอภิปราย และทักษะการโต้แย้ง ที่จะมีประโยชน์ต่อการศึกษา การประกอบ
อาชีพ และอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษาจะได้พัฒนาการนำเสนอ การโต้แย้ง การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานร่วมกัน และ
ทักษะด้านข้อมูล ที่จะทำให้นักศึกษามีความรู้รอบตัว และพัฒนาความมั่นใจในตนเอง ผ่านกิจกรรมการ
อภิปรายกลุ่ม
Learn the basics of debate and the valuable skills of argumentation to enhance
their presentation, argumentation, critical thinking, collaboration, and information skills and
increase their world knowledge and develop self-confidence through engaging in a broad range
of debating activities.

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559)

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559)



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๐๐๕๐๘/๒๕๕๙(๐๗)
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

ด้วยสำนักวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะดำเนินการประชุมพิจารณาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม มีประสิทธิภาพ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์	จางวินชเลิศ	ที่ปรึกษา
๒. ดร.อำภาพรพน	ตันตินาครกุล	ประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์	วลัยรัชต์	รองประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร	สุวรรณเทพ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติภูมิ	มีประดิษฐ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. อาจารย์วงศ์	ถาวรระ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสันท	ชุ่มใจหาญ	กรรมการ
๘. ดร.วิรัช	ควรประเสริฐ	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา	บุญภักดิ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. ดร.ฐิยาพร	กันตาทนวัฒน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นางพิมพ์สิริ	อู่ตรงจิต	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นางสาวผจงจิตต์	ยีนวงษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตกุศลรัตน์)
รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารวิชาการ
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี

Ref.No. : 2559/19034



คำสั่งสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

ที่ ๑/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อให้การพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามนโยบายของสถาบันที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับการฝึกฝนทักษะต่างๆ รวมถึงทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริญญา วลัยรัชต์	ประธานคณะกรรมการ
๒. ดร.อำภาพรรณ ตันตินาครกุล	รองประธานคณะกรรมการ
๓. ดร.เมทินี จรรยาสุภาพ	คณะกรรมการ
๔. ดร.กัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์	คณะกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์	คณะกรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล (คณะวิศวกรรมศาสตร์)	คณะกรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์)	คณะกรรมการ
๘. ดร.ราตรี ศิริพันธุ์ (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี)	คณะกรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์ รักชลธิ์ (คณะวิทยาศาสตร์)	คณะกรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น (คณะเทคโนโลยีการเกษตร)	คณะกรรมการ
๑๑. ดร.สุพัฒน์ดา โชติพันธ์ (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ)	คณะกรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภัสรพี เหลืองสกุล (คณะอุตสาหกรรมเกษตร)	คณะกรรมการ
๑๓. รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณรณ แสงมณี (คณะกรรมการบริหารและจัดการ)	คณะกรรมการ
๑๔. ดร.ชุตินา ไวยสุระสิงห์ (คณะศิลปศาสตร์)	คณะกรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ธัญญพงษ์ ณ นคร (คณะแพทยศาสตร์)	คณะกรรมการ

๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิติพร ถนอมงาม (วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีฯ)	คณะทำงาน
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ศิริวงศ์รังสรร (วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง)	คณะทำงาน
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยพงษ์ สุเมตติกุล (วิทยาลัยวิจัยนวัตกรรมการศึกษา)	คณะทำงาน
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิษระ ศิลป์เสวตร์ (วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์)	คณะทำงาน
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสันต์ ชุ่มใจหาญ	คณะทำงานและเลขานุการ
๒๑. นางสาวผจงจิตต์ ยืนวงษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นางสาวจีรารวรรณ เครือวงศ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะทำงานมีหน้าที่พัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้

๑. พิจารณารายวิชาเพิ่มเติม
๒. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ดร.อำภาพรณ ตันตินากรกุล)
ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ e ๑๕๑/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๙)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อให้การพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปตามนโยบายของสถาบันที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับการฝึกฝนทักษะต่างๆ รวมถึงทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ สถาบันจึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและต่างประเทศ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป | รองประธานกรรมการ |
| ๓. รองผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| ๕. รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการ | กรรมการ |
| ๖. รองผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป (กำกับดูแลงานวิชาการ) | กรรมการและเลขานุการ |
| ๗. นางพิมพ์สิริ อุ่นตรงจิตร | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๘. นางสาวผจงจิตต์ ยืนวงษ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๙. นางสาวจีรารวรรณ เครือวงศ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่ ดังนี้

๑. พิจารณารายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
๒. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.แหลมทอง เหล่าคงถาวร)

รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารทรัพยากรและบริการ

ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี

๑๘ เม.ย. ๖๒ เวลา ๑๘:๔๘:๕๖ Non-PKI Server Sign-LN

84

Signature Code : NAAx-A-EIANQ-AzADA-AOABF

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หัวข้อ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
โครงสร้าง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	- กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 3 หน่วยกิต บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)
	- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	- กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต บังคับเรียน 3 รายวิชา (9 หน่วยกิต) บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)
	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	- กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ 3 หน่วยกิต บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา
		- กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 6 หน่วยกิต บังคับเรียน 2 รายวิชา (3 หน่วยกิต) บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต	- กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3 หน่วยกิต บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)
	รวม 30 หน่วยกิต	รวม 30 หน่วยกิต - บังคับเรียน 5 รายวิชา จำนวน 12 หน่วยกิต - บังคับเลือก 5 รายวิชา จำนวน 15 หน่วยกิต - เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต (สามารถเลือกได้จากทั้ง 5 กลุ่ม)
กลุ่มวิชาและจำนวนรายวิชา	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวน 33 รายวิชา	- กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด จำนวน 4 รายวิชา
	- กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 26 รายวิชา	- กลุ่มภาษาและการสื่อสาร จำนวน 26 รายวิชา
	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 39 รายวิชา	- กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ จำนวน 5 รายวิชา
		- กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต จำนวน 10 รายวิชา
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 25 รายวิชา	- กลุ่มวิถีแห่งสังคม จำนวน 7 รายวิชา
รวม 123 รายวิชา	รวม 52 รายวิชา	

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หัวข้อ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
รูปแบบรหัสวิชา	<p>- รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 3 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มวิชา กำหนดเป็น 1-4</p> <p>1 = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</p> <p>2 = กลุ่มวิชาภาษา</p> <p>3 = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</p> <p>4 = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง รหัสประจำสาขา ของกลุ่มวิชา</p> <p><u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</u></p> <p>01 = สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>02 = สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ</p> <p>03 = สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการ</p> <p>04 = สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>05 = สาขาวิชาเคมี</p> <p>06 = สาขาวิชาฟิสิกส์</p> <p>07 = สาขาวิชาชีววิทยา</p> <p>08 = สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p><u>กลุ่มวิชาภาษา</u></p> <p>01 = สาขาวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>02 = สาขาวิชาภาษาไทย</p> <p><u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</u></p> <p>01 = สาขาวิชาปรัชญา</p> <p>02 = สาขาวิชาจิตวิทยา</p> <p>03 = สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ</p> <p>04 = สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์</p> <p>05 = สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม</p> <p><u>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</u></p> <p>01 = สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์</p> <p>02 = สาขาวิชากฎหมาย</p> <p>03 = สาขาวิชาสังคมวิทยาและรัฐศาสตร์</p>	<p>- รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>59 = หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่ม กำหนดเป็น 1-5</p> <p>1 = กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต</p> <p>2 = กลุ่มวิถีแห่งสังคม</p> <p>3 = กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด</p> <p>4 = กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ</p> <p>5 = กลุ่มภาษาและการสื่อสาร</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา กำหนดเป็น 001-999</p>
รายวิชาที่สอนเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทย	บรรจุอยู่ในกลุ่มมนุษยศาสตร์	บรรจุอยู่ในกลุ่มภาษาและการสื่อสาร

ภาคผนวก ง

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

<p>หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>3.1 วิชาเฉพาะบังคับแก่นคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์</p>	<p>91 หน่วยกิต</p> <p>15 หน่วยกิต</p>
<p>11216101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>ENGINEERING MATHEMATICS 1</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ฟังก์ชัน, ลิมิต, ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์แนะนำอนุพันธ์การหาอนุพันธ์การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ปริพันธ์จำกัดเขต</p> <p>Mathematics induction, limits and continuity, derivatives and applications, differentials, integration and applications, improper integral.</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>11216102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2</p> <p>ENGINEERING MATHEMATICS 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11216101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>PREREQUISITE : 11216101 ENGINEERING MATHEMATICS 1</p> <p>เวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรงและระนาบใน 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส การประยุกต์คณิตศาสตร์แก้เพื่อปัญหาทางวิศวกรรม</p> <p>Vectors in 3-dimensions, lines and planes in 3-dimensions, calculus of several variables, polar coordinates, multiple integrals, vector calculus, Application of solving mathematics in engineering problems.</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>11216103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3</p> <p>ENGINEERING MATHEMATICS 3</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11216102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2</p> <p>PREREQUISITE : 11216102 ENGINEERING MATHEMATICS 2</p> <p>เมตริกซ์และตัวกำหนด สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น อนุกรมอนันต์ อนุกรมฟูเรียร์ การประยุกต์คณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p>	<p>3(3-0-6)</p>

Matrices and determinants, first order linear differential equations, homogeneous linear differential equations with constant coefficients, non-homogeneous linear differential equations with constant coefficients, Laplace transform, system of linear differential equations, infinite series, Fourier series, Application of solving mathematics in engineering problem.

11216104 ฟิสิกส์วิศวกรรม 3(2-3-6)

ENGINEERING PHYSICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เวกเตอร์เบื้องต้น การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ แรง สมดุล จุดศูนย์ถ่วงและเซนทรอยด์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ตามเส้น การเคลื่อนที่บนระนาบ งาน พลังงาน กฎอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม กฎอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน กฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนพื้นฐาน และเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น

Basic of vector, acceleration, force, equilibriums, **center of gravity and centroids**, Newton's laws, linear motions, plane motions, work, energy, conservation of energy, momentum, conservation of momentum, simple harmonic, rotation, conservation of angular momentum, wave, mechanical properties of material, basic of heat, fundamental of thermodynamics.

11216105 เคมีวัสดุ 3(2-3-6)

MATERIAL CHEMISTRY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ การจัดเรียงตัวของอิเล็กตรอนของธาตุ การเกิดสารประกอบและพันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์และสมการเคมี ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน ปฏิกิริยารีดอกซ์และเซลล์ไฟฟ้าเคมี โครงสร้าง คุณสมบัติ และกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น สารกึ่งตัวนำ โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุประกอบ รวมไปถึงคุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Atomic Structure, periodic properties, electron Configuration, formation of compounds and chemical bonds, atomic theory and chemical equation of solids, liquids,

gases,solutions, chemical kinetics, chemical Equilibrium, ion equilibrium, redox reactions and electrochemical cell, structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. semiconductor, metals, polymers, ceramics and composites.

3.2 วิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม

40 หน่วยกิต

11216201 โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)

ROBOTICS EXPLORATION AND COMPUTER-AIDED DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคโนโลยีทางด้านหุ่นยนต์ในปัจจุบันเบื้องต้น การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างแบบจำลอง 2 มิติและ 3 มิติ หลักการสร้างรูปทรงตัน โครงเส้นลวดและพื้นผิว เทคนิคการประกอบและการจำลอง เทคโนโลยีการออกแบบเชิงพารามเมตริกและพีทเจอร์เบส การประยุกต์เพื่อการออกแบบหุ่นยนต์องค์ประกอบพื้นฐานของหุ่นยนต์โครงสร้าง กลไก การเรียนรู้ผ่านทางตัวอย่างและการทดลองปฏิบัติ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์อย่างง่าย

Introduction to state of the art of robotic technologies. Application of computer-aided design software for 2D and 3D modeling. Principle of solid, wire frame and surface. Modeling creation. Assembly and simulation techniques. Parametric and feature-based design technology. Application for robot design.. Basic robot component, mechanism. Learning by examples and hand-on experiments. Simple robot applications.

11216202 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

ELECTRIC CIRCUITS ANALYSIS FOR ROBOTICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทฤษฎีพื้นฐานของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมซ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน ซุปเปอร์โพสิชัน ออปแอมป์และการประยุกต์ อุปกรณ์เก็บพลังงาน ตัวเก็บประจุ ขดลวดเหนี่ยวนำ วงจร RC และ RL วงจรลำดับที่สอง การวิเคราะห์ ทรานเซียน การกระตุ้นแบบชานูซอียดและเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สถานะทรงตัวของไฟสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส

Fundamental of electric circuit and circuit elements, Ohm's law, Kirchhoff's law, nodal and mesh analysis, Thevenin's and Norton's theories, superposition, operational amplifier and its applications, storage elements. First and second order circuits, RC and RL

circuits. Responses in the transient and steady states. Sinusoid and Phasor, AC circuit analysis, Three-phase system.

11216203 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

ELECTRONIC CIRCUITS FOR ROBOTICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้พื้นฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบ ด้วยรู้เกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า ความรู้เบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ต่างๆ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์ รวมทั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำคัญอื่นๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในงานทางด้านหุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

Basic Knowledge of Electronic Circuits: Voltage, Current, Resistance, Capacitance, Inductance, Knowledge of Semiconductor Devices: Diodes, Transistors, Operational Amplifiers (Op-amp), Other Useful Electronic Devices Widely Used in Robotics and Intelligent electronics.

11216204 อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

INDUSTRIAL SENSORS AND ACTUATORS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

บทนำของอุปกรณ์ตรวจจับ ในอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์วัดระยะ ลิมิตสวิตช์ อุปกรณ์ตรวจจับวัดระยะทางแบบอินฟราเรดและเลเซอร์ อุปกรณ์ตรวจจับวัดแรงกดและแรงดัน เป็นต้น บทนำของอุปกรณ์ขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย มอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับ รวมถึงการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ตรวจจับและระบบขับเคลื่อนสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ

Introduction to Industrial Sensors: Proximity Sensors, Limit Switch, Infrared Sensors, Laser Measurement, Pressure Sensors, Force Sensors. Introduction to Industrial Actuators: DC Motors, AC Motors, Sensor and Actuators Applications for Industries.

11216205 โปรแกรม และระบบสมองกลฝังตัว 3(2-3-6)

PROGRAMING AND EMBEDDED SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมถึง โครงสร้างภายในของไมโครโพรเซสเซอร์ และหลักการเขียนแผนควบคุมมีรายละเอียดดังต่อไปนี้: สถาปัตยกรรมภายในของไมโครโพรเซสเซอร์ โครงสร้างของบัส เทคโนโลยีของไมโครโพรเซสเซอร์ รุ่นต่างๆ หลักการการเขียนแผนภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลี กรณีตัวอย่างโครงสร้างของไมโครคอมพิวเตอร์บอร์ดเดียวและการเขียนแผนคำสั่ง หลักการอินเตอร์เฟสเบื้องต้นกับฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ รวมทั้ง การเขียนแผนควบคุมและการเปรียบเทียบไมโครโพรเซสเซอร์ตระกูลต่างๆ

Study of computer concepts, computer components, Hardware and software interaction, Current programming language, Computer programming using practices. Fundamental of the microprocessor and the principles of programming with the details as follows: the architecture of the microprocessor, bus structure, technology of various types of microprocessors, principles of machine language programming and assembly language programming, case study of single board microprocessor and its programming, principles of various hardware interfacing with programming, and comparison of different types of microprocessors.

11216206 วงจรดิจิทัลสำหรับหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

DIGITAL CIRCUIT FOR ROBOTICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การออกแบบวงจรดิจิทัลฟังก์ชันต่างๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรซีควนเชียลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การออกแบบระบบดิจิทัลโดยใช้วงจรรวม วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส และอุปกรณ์ตรรก ที่สามารถแผนได้แบบต่างๆ สัญญาณรบกวนในระบบดิจิทัลแบบต่าง ๆ การตรวจสอบและกำจัดสัญญาณรบกวนในระบบดิจิทัล

Digital function design, synchronous and asynchronous sequential basic concepts, digital design using available off-the-shelf chips, multiplexer, encoder, decoder and programmable logic devices, noise and noise detection and reduction techniques in digital circuits.

11216207 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์ 3(2-3-6)

POWER ELECTRONICS FOR ROBOTICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคุณสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังคือ ไดโอดกำลัง SCR GTO ทรานซิสเตอร์กำลังชนิดไบโพลาร์ มอสเฟต IGBT ศึกษาคุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุเพื่อใช้ในงาน อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หม้อแปลงแกนเหล็ก และแกนเฟอร์ไรท์ การทำงานของอิเล็กทรอนิกส์กำลังแบบต่างๆ ไม่มีวงจรรยายกำลังแบบต่างๆ วงจรไดโอดและเรกติไฟร์ คอมมูเตชัน เทคนิคสำหรับการควบคุมการทำงานโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที วงจรควบคุมกำลังแบบเรกติไฟร์ คอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์

Characteristics of power electronics devices, power diode, SCR, GTO, power bipolar, power MOSFET, IGBT, characteristics of magnetic material, power transformer core, ferrite core, iron powder core. Converters. Ac to dc converter. Dc to dc converter cycleconverter. Inverter. Dc to ac converter.

11216208 วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

CONTROL ENGINEERING FOR ROBOTICS

วิชาบังคับก่อน : 11216103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

PREREQUISITE : 11216103 ENGINEERING MATHEMATICS 3

วิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบควบคุม วิศวกรรมระบบเบื้องต้น การควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด รูปแบบทางคณิตศาสตร์ การแปลงลาปลาซ ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนผังบล็อก แผนผังการเคลื่อนของสัญญาณ การควบคุมพื้นฐานและการควบคุมอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม การควบคุมสัดส่วน อินทิกรัล และอนุพันธ์ การวิเคราะห์ระบบควบคุมเบื้องต้น ผลตอบสนองชั่วคราว วิธีการรูดอล์ฟและผลตอบสนองเชิงความถี่ แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบดี เสถียรภาพของระบบ

This course includes the following topics: introduction to control and engineering systems, opened-loop and closed-loop systems, mathematical models of systems, Laplace transformation, transfer function, block diagram, signal-flow graph, fundamental and automatic control in industrial process, PID controllers, analysis of control systems, the transient responses, the method of root locus and frequency response methods, Nyquist plots, Bode plots, system stability.

- 11216209 ชุติควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้ 3(2-3-6)**
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
 วิชาบังคับก่อน : 11216206 วงจรดิจิทัลสำหรับหุ่นยนต์
 PREREQUISITE : 11216206 DIGITAL CIRCUIT FOR ROBOTICS
 แนะนำการควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี การเขียนโปรแกรมของระบบพีแอลซี การพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษาแลดเดอร์ คำสั่งและอุปกรณ์พ่วงต่อของพีแอลซีคุณสมบัติขั้นสูงของพีแอลซี การติดต่อสื่อสารกับพีแอลซีและระบบอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้งานพีแอลซี การเลือก การติดตั้งและการทดสอบการใช้งานของระบบพีแอลซี
 Introduction to sequence control and Programmable logic controllers (PLCs), Programming of PLC systems, Ladder program development, Instruction and peripheral of PLCs, Advanced features of PLCs, PLC Communications and automation, Applications of PLCs, choosing, installation, and commissioning of PLCs systems.
- 11216210 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)**
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR ROBOTS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์และเครื่องจักร คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้และการหาเหตุผล ตรรกศาสตร์คลุมเครือ ตัวกระทำ กลยุทธ์การค้นหา การวางแผน การหาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ต้นไม้ตัดสินใจ การเรียนรู้แบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในหุ่นยนต์และเครื่องจักร
 Introduction to artificial intelligence for robot and machinery. Mathematics for artificial intelligence. Knowledge representation and logic. Fuzzy logic. Agent. Search strategies. Planning. Genetic algorithm. Decision tree. Bayesian learning. Artificial neural networks. Reinforcement learning. Applications of artificial intelligence for robot and machinery.
- 11216211 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)**
INTERNET OF THINGS SYSTEM DESIGN
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวม เครือข่ายที่ ซี พี /ไอพี โพรโทคอลเครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณแบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการหุ่นยนต์ โครงงานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Concepts of Internet of Things for robotics and automation systems. Basic elements of Internet of Things. Overview of TCP/IP networks. Wireless network protocols. Wireless sensor network design. Network routing. Cloud computing. Applications of Internet of Things in industry and robotics. Internet of Things project.

11216212 การสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)

WIRELESS COMMUNICATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความเป็นมาและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารไร้สาย องค์ประกอบของระบบสื่อสารไร้สาย ประเภทของเครือข่ายไร้สาย เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ตัวกลางการสื่อสารไร้สาย การควบคุมการเข้าถึงในระบบสื่อสารไร้สาย ความมั่นคงของระบบสื่อสารไร้สาย มาตรฐานการสื่อสารไร้สายแบบต่างๆ ประกอบด้วย ไออีอีอี802.11ไออีอีอี802.15ไออีอีอี 802.16 เครือข่ายเฉพาะกิจ เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย และการประยุกต์ใช้งานของเทคโนโลยีไร้สาย

History and evolution of wireless communications technologies, elements of wireless communication system, types of wireless network, wireless communication technologies, wireless communication medium, access control in wireless communication systems, stability of wireless communication systems, wireless communication standards including IEEE 802.11, IEEE802.15, IEEE802.16, ad hoc network, wireless sensor network, and application of wireless technology

11216001 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1 1 (0-3-2)

ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาวงจรไฟฟ้าและการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในระบบหุ่นยนต์ การออกแบบลายวงจรไฟฟ้าและการพัฒนาแผ่นวงจรไฟฟ้า

Experimenting with Circuit Design and Electrical Devices in Robotic System, Design and Develop a Printed Circuit Board (PCB).

11216002 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2 1 (0-3-2)
ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS 2

วิชาบังคับก่อน : 11216001 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และ
 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1

PREREQUISITE : 11216001 ROBOTS AND INTELLIGENT
 ELECTRONICS 1

การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ตรวจจับขั้นพื้นฐาน มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวแมติกส์ และการพัฒนาระบบอัตโนมัติเบื้องต้นสำหรับการใช้งานอุตสาหกรรม

Experimenting with Basic Sensors, Electric Motors, Hydraulics and Pneumatics Systems, Basic Automation Development for Industrial Applications.

11216003 การประยุกต์ทางหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2 (0-6-6)
ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS APPLICATIONS

วิชาบังคับก่อน : 11216002 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และ
 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2

PREREQUISITE : 11216002 ROBOTS AND INTELLIGENT
 ELECTRONICS LABORATORY 2

ศึกษาการนำทฤษฎีทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในทางปฏิบัติ ฝึกทักษะในการออกแบบ สร้างและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาจะต้องออกแบบและสร้างชิ้นงานที่มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์เป็นองค์ประกอบหลักแล้วเขียนรายงานและนำเสนอรายงานเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

This course includes the following topics: practical implementations of electronic circuits, practice in design, constructing and testing of electronic systems, design and implement of small electronics projects, write reports and present their projects by the end of this course.

11216004 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 0 (0-30-0)
PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

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

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

11216005 การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 0 (0-45-0)
ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานภายในภาควิชา หรือในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัทเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และเข้าใจหน้าที่ของวิศวกรภายในโรงงานอุตสาหกรรม นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยต้องเขียนรายงานการฝึกงานและได้รับหนังสือยืนยันผ่านการฝึกงานอย่างเป็นทางการจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้ารับการฝึกงานหลักสูตรการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

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

3.3 วิชาเฉพาะบังคับ บูรณาการไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

11216301 จริยธรรมกับวิศวกร 3(3-0-6)
ENGINEERING ETHICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

คุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม ธรรมในการครองตน สัจหวัดถุ 4 ธรรมในการครองคน พรหมวิหาร 4 ธรรมในการครองงาน อธิธิบาท 4 สิ่งที่ควรตระหนักกับงานในลักษณะต่างๆ การบริหารอารมณ์ พฤติกรรมที่ถูกต้อง เหมาะสมตามบริบทของวิชาชีพ

Virtue, morality, ethics, four principles of service and social integration, four noble sentiments, four paths of accomplishment, considerations in different work characteristics, emotion management, ethical behaviors suitable for occupational contexts.

11216302 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)

THE KING'S PHILOSOPHY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช หลักการทรงงาน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการประยุกต์ใช้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Guidelines for learning H.M. King Bhumibol Adulyadej's philosophy, working principles, Royal-initiated projects and Sufficiency Economy Philosophy, and the applications for sustainable development Goal.

11216303 การประกอบธุรกิจแบบใหม่ 3(3-0-6)

BUSINESS START UP

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการใหม่ในบริษัทฐานเทคโนโลยี ปฏิริยาสัมพันธ์ ระหว่างการผลิต วิศวกรรมและการตลาด คุณลักษณะของผู้ประกอบการใหม่ทางเทคโนโลยี การเริ่มต้นดำเนินธุรกิจและปัจจัยของความสำเร็จในทางธุรกิจ กระบวนการสร้างบริษัทเชิงเทคโนโลยีแบบใหม่ การเติบโตของบริษัทเชิงกลยุทธ์ การพัฒนากลยุทธ์สำหรับการดำเนินธุรกิจในอุตสาหกรรมฐานเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ในบริษัทฐานเทคโนโลยีขนาดย่อมและขนาดกลาง การลงทุนใหม่ด้านเทคโนโลยี การตลาดของสินค้าที่เป็นนวัตกรรม และการประเมินมูลค่าเทคโนโลยีและทรัพย์สินทางปัญญา

Introduction to Entrepreneurship in Technology-Based Firms, Interactions between the Manufacturing, Engineering, and Marketing Functions, Business Start-Up and

Factors for Business Success, Process of Formulating a New Technological Enterprise, Strategic Enterprise Growth, Strategy Development for Technology-based Industry, New Product and Service Development, Entrepreneurship in Technological Small-and Medium-sized Businesses, New Ventures on Technology, Product Development and Management Issues in Technology Markets, Marketing of Innovation, Technology and Intellectual Property Evaluation.

11216304 การลงทุนในธุรกิจ 3(3-0-6)

BUSINESS OR ECONOMIC INVESTMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมายของการลงทุน กระบวนการลงทุน โครงสร้างและบทบาทของตลาดการเงิน ประเภทตราสารการเงิน รูปแบบการลงทุน การประมาณการผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน การตัดสินใจลงทุนโดยคำนึงถึงผลตอบแทนและความเสี่ยง การวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยงในการลงทุน การจัดกลุ่มสินทรัพย์เพื่อการลงทุน

Meaning of investment, investment process ,the structure and the role of financial markets ,type of financial instrument Investment model ,the expected return from the investment, investment decisions with regard to return and risk, analysis risk, the relationship between risk and return on investment, investment assets portfolio

11216305 การวางแผนการตลาด 3(3-0-6)

MARKETING PLANNING PROCESS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวคิดพื้นฐานหน้าที่ทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ส่วนประสมทางการตลาด และการบริหารการตลาดอย่างมีจรรยาบรรณ

Marketing functional concept, marketing environment, customer behavior, shared marketing, target marketing choosing, product positioning, marketing mix, and marketing management ethically

3.4 วิชาเลือกเฉพาะทาง**15 หน่วยกิต**

เป็นชุดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจโดยเน้นการฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนต้องเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ใน 1 ชุดวิชา โดยประกอบด้วยชุดวิชาการศึกษาเรียนรู้ดังต่อไปนี้

(1) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะสำหรับอุตสาหกรรม

11216411 การโปรแกรมระบบอัตโนมัติ 3(2-3-6)

AUTOMATIC PROGRAMING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรมแบบกราฟิก การทำงาน ร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การวัดและการควบคุม ระบบตาเข้าแอกควิชชัน และระบบแมชชีนวิชันส์ เพื่อสามารถสร้างระบบอัตโนมัติ

Study of graphic programing concepts, Hardware and software interaction, Measurement and control, Data Acquisition and Machine Vision

11216412 การปรับปรุงการผลิต 3(2-3-6)

PRODUCTION IMPROVEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเพิ่มผลผลิตด้วยเทคโนโลยี การใช้เครื่องจักร เครื่องมือในกระบวนการผลิต การใช้เทคโนโลยีในรูปแบบของวิทยาการความรู้ วิธีการทำงาน เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Techmique) การปรับปรุงงาน (work Inprovement) การศึกษาวิธีการทำงาน ขั้นตอนการศึกษาวิธีการทำงาน การวัดผลงาน (Work Measurement) การสุ่มงาน (Work Sampling) วิธีการผลิตแบบ Just In Time การบำรุงรักษาพิผล Total Productive Maintenance (TPM)

Technological Productivity, Use of machinery Production tools. The use of technology in the form of knowledge science, working methods, Industrial Engineering Techmique, work Inprovement, Work Sampling, Just In Time, Total Productive Maintenance.

11216413 การประมวลผลภาพดิจิทัล และแมชชีนวิชันส์ 3(2-3-6)

DIGITAL IMAGE PROCESSING AND MACHINE VISION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พื้นฐานการประมวลผลภาพดิจิทัล การรับข้อมูลภาพ การติดตั้งอุปกรณ์ปรับสภาพแสง การกรอง และการปรับปรุงคุณภาพสัญญาณ การประมวลผลภาพสีในระดับพิกเซล การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การหาขอบหาจุดเด่นของภาพ การจับการเคลื่อนไหวของวัตถุ จำแนกตัวอักษรในภาพ การหาความแตกต่างของภาพ การจดจำภาพ การแปลงสัญญาณภาพ การวัดระยะทางโดยใช้สัญญาณภาพ การวิเคราะห์ภาพด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การประยุกต์ใช้ในการควบคุม การต่อและการทำงานร่วมกันของกล้องหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพ และแมชชีนวิชันในงานอุตสาหกรรม

Basic of digital image processing, image acquisition, light condition setting, Image signal filtering and conditioning, dot pixel processing, image compression, image segmentation, edge detection and interesting point tracking, motion capture, character recognition, picture comparing, object recognition, signal transformation, distance measurement by image signal, Image analysis by software program, DIP in control applications, interfacing between camera and robot, DIP and machine vision in real industry.

11216414 ระบบและกรรมวิธีการผลิตอัตโนมัติ 3(2-3-6)

AUTOMATIC MANUFACTURING SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับ การผลิตขั้นสูงและระบบอัตโนมัติ บนพื้นฐานของระบบควบคุมหุ่นยนต์ แนวความคิดของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นและการประกอบ การจำลอง การควบคุมหุ่นยนต์ ระบบพีแอลซี

In-depth Study of Advanced Manufacturing and Automation based on Robotic Manipulators, Concepts of Flexible Manufacturing and Assembly Operations, Simulation, Robot Operation, Programmable Logic Control (PLC).

11216415 ไฮดรอลิกส์ และนิวแมติกส์ 3(2-3-6)

HYDRAULICS AND PNEUMATICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการเบื้องต้นของระบบนิวเมติกส์ ระบบการผลิตและจ่ายลม อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวเมติกส์ วาล์วควบคุม ตัวนับ การเขียนวงจรนิวเมติกส์ การออกแบบระบบนิวเมติกส์ พื้นฐานวงจรไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ วาล์วไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบไฮดรอลิกส์

Basic principles of pneumatic systems, Air Production and distribution system , Pneumatic equipment in the control system ,The counter of the pneumatic circuit writing ,Pneumatic system design, High-cycle circuit basics, Hydraulic equipment, Hydraulic equipment Hydraulic valve, Hydraulic system design

(2) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะชีวการแพทย์

11216421 ระบบไฟฟ้าร่างกาย 3(2-3-6)

ELECTRICAL BODY SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กายภาพวิทยาและสรีรวิทยาของมนุษย์เบื้องต้น หลักการพื้นฐานของเครื่องมือแพทย์ พื้นฐานและหลักการของตัวตรวจจับ แหล่งกำเนิดสัญญาณชีวภาพ อิเล็กโทรดสำหรับสัญญาณชีวภาพ วงจรขยายสัญญาณชีวภาพ เสี่ยงและความดันโลหิต การวัดในระบบการหายใจและการไหลของเลือด คลื่นสมองและเครื่องมือวัดคลื่นสมอง สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อและการวัด

The anatomy and physiology of the human body, basic principles of medical supplies, fundamentals and principles of detector, the electrical signals produced by bio-organic cells, so-called 'bio-potential', the principles and types of electrode and its manufacturing, especially in the biomedicine, the amplifiers used for the tiny bio-signals, the bio signals normally used in the medicine, e.g., ECG, EEC, EMG etc.,

1216422 เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ 3(2-3-6)

BIOMEDICAL INSTRUMENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

สรีรวิทยาที่จำเป็นเพื่อให้เข้าใจถึงหลักการ พื้นฐานของเครื่องมือวัด การวัดสัญญาณชีวภาพ ความปลอดภัยทางไฟฟ้าและตัวอย่างเครื่องมือแพทย์

Physiology required for understanding of the concepts, instrumentation basics, measurement of biomedical signals, electrical safety and selected medical devices

11216423 การออกแบบอุปกรณ์ทางชีวการแพทย์ 3(2-3-6)
BIOMEDICAL INSTRUMENT DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า แนะนำศัลยกรรมไฟฟ้าชีวภาพ ตัวตรวจรู้ ตัวรับรู้และขั้วไฟฟ้า การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ กรองและปรับแต่งสัญญาณ การออกแบบเครื่องมือแพทย์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อที่จะพัฒนาเครื่องมือทาง ชีวการแพทย์โดยเน้นในด้านประสิทธิภาพ ความเชื่อถือได้ ตลอดจนความปลอดภัย ระบบการบำรุงรักษา

Review of biopotential signals, sensors, transducers and electrodes, filters and signal conditioner circuit design, medical device design, analysis to develop the biomedical emphasis on performance, reliability and safety, maintenance system

11216424 วิศวกรรมโรงพยาบาล 3(2-3-6)
HOSPITAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิศวกรรมคลินิกเบื้องต้น มาตรฐานและการออกแบบสถานที่และระบบต่างๆในโรงพยาบาล อันได้แก่ หอผู้ป่วย ระบบท่อก๊าซ ระบบท่อสุญญากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ ดีและระบบน้ำ เสีย ระบบการขนส่ง ระบบความปลอดภัย ทางเลือกและการประเมินทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวการแพทย์

Introduction to clinical engineering. Basic principles of hospital engineering systems. Standards and design principles for different places and systems in hospital, including, including patient wards, gas pipeline systems, vacuum system, electrical system, water well systems and waste water systems, logistic system, security system. Choice and assessment of biomedical engineering technologies.

11216425 ภาพทางการแพทย์ 3(2-3-6)
MEDICAL IMAGING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำหลักการและวิธีการสร้างภาพภายในของร่างกายเพื่อ การวินิจฉัยโรค การใช้รังสีเอกซ์ อัลตราซาวนด์ แมกเนติกเรโซแนนซ์ ซีที การอธิบายและการแปลภาพในเชิงปริมาณและคุณภาพ ระบบสองมิติและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การรับรู้ภาพและมิติของสี การชักตัวอย่างและการควอนไทซ์สัญญาณภาพ การปรับปรุงภาพ การกรองภาพ การลดข้อมูลภาพ ประโยชน์และข้อจำกัดของวิธีการสร้างภาพแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพเชิงเลขกับปัญหาทางการแพทย์

Introduction to principle and image reconstruction of internal human body for medical diagnosis, X-ray, Ultrasound, MRI, CT, explanation and interpretation of image using quantitative and qualitative approach, 2D system and related mathematics, image perception and color space, sampling and quantization, image enhancement, image filtering, image compression, advantages and limitations of imaging modality, applications of digital image processing for medical problems

(3) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะยานยนต์

11216431 ระบบไฟฟ้ารถยนต์ 3(2-3-6)

CAR ELECTRICAL SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนายานยนต์ ความปลอดภัยของ ระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาไปสู่การเป็นยานยนต์อัจฉริยะ เพื่อเชื่อมต่อและรองรับกับ ระบบพลังงาน (Energy storage) หน่วยควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Control Units: ECU) ระบบเซนเซอร์ ต่าง ๆ และรองรับระบบสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงกับระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย เทคโนโลยีการผลิตแบตเตอรี่ ชนิดของแบตเตอรี่ การป้อนกระแสไฟฟ้าให้ มอเตอร์สตาร์ท ระบบจุดระเบิดในขณะที่สตาร์ทรถยนต์ การป้อนพลังงานให้กับอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ระบบไฟส่องสว่าง วิทยุ การจัดเก็บพลังงาน(Energy storage) การประหยัดพลังงาน การประจุไฟแบตเตอรี่รถยนต์และการหมุนเวียนพลังงานการประจุไฟแบตเตอรี่ การจ่ายพลังงานออกจากแบตเตอรี่ การทดสอบประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของแบตเตอรี่

Study and practice about automotive development , Safety of electrical and electronic systems, The development of an intelligent vehicle to connect and support The

development of an intelligent vehicle to connect and support energy systems, Electrical Control Units:(ECU), Various sensor systems and supports communication systems to connect to the wireless internet network system, battery production technology, Battery type, Input power to the starter motor, Ignition system while starting the car ,Entering energy for convenience equipment,Lighting system , radio , Energy storage, Energy savings, Car battery charge and power rotation, Battery charge , Power supply from the battery , Battery performance and lifetime testing..

11216432 สมองกลฝังตัวในรถยนต์ 3(2-3-6)

EMBEDDED IN CARS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนายานยนต์ หน่วยควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Control Units: ECU) อุปกรณ์อัจฉริยะ เซนเซอร์ (Sensor) แอคชูเอเตอร์ (Actuator) และระบบประมวลผลฝังตัว(Embedded Processors) เพื่อการใช้งานที่มีความสะดวกสบายในการควบคุมการทำงานของยานยนต์ ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ

Study and practice about automotive development , Electrical Control Units: ECU, Intelligent devices, Sensor, Actuator, and Embedded Processors , For use that is convenient to control the operation of the motor vehicle ,automatic drive system.

11216433 ระบบสื่อสารยานยนต์อัจฉริยะ 3(2-3-6)

INTELLIGENT AUTOMOTIVE COMMUNICATION SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาระบบอัจฉริยะที่ทำให้ยานยนต์สามารถสื่อสาร และเชื่อมโยงเป็นระบบการขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System) เพื่อรองรับความต้องการด้านความปลอดภัย ประสิทธิภาพของการจราจร และการปกป้องสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ระบบการจัดการจราจร ระบบการให้ข้อมูล ระบบความปลอดภัย ระบบการบริหารจัดการรถสินค้า ระบบการจัดการรถขนส่งสาธารณะ และระบบชำระค่าโดยสารหรือค่าผ่านทางอัตโนมัติ การสื่อสารต่อกันระหว่างพาหนะกับพาหนะ (Vehicle-to-Vehicle: V2V)

การสื่อสารต่อกันระหว่างพาหนะกับโครงสร้างพื้นฐาน (Vehicle-to-Infrastructure: V2I) เชื่อมต่อกันกับการดูแลสุขภาพ (Health Care)

The development of intelligent systems that enable vehicles to communicate And linked as an intelligent transportation system to support security requirements, Traffic efficiency and environmental protection, Consists of a traffic management system ,Information system, Security system, Product Management System, Public transport management system and automatic fare payment or toll system, Vehicle-to-Vehicle: V2V, Vehicle-to-Infrastructure: V2I, Health Care

11216434 ระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์สมัยใหม่ 3(2-3-6)

ELECTRONIC SYSTEM INTELLIGENT IN MODERN VEHICLES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ระบบควบคุมมลภาวะของรถยนต์ ระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงองศาการเปิดและปิดของลิ้นด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมการลอคความเร็วรถยนต์อัตโนมัติ ระบบป้องกันการสตาร์ทเครื่องยนต์ ระบบปรับระดับลำแสงของโคมไฟหน้ารถยนต์อัตโนมัติ เบาะนั่งรถยนต์ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบกระจกไฟฟ้าแบบเลื่อนลงอัตโนมัติ ระบบควบคุมการลอคและปลดลอคประตูรถยนต์แบบไร้สาย ระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (EFI) เกียร์อัตโนมัติแบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

Study and practice about: Modern automotive technology, Car pollution control system, Electronic control system for changing the opening and closing degrees of the tongue, Automatic car speed control system, Engine protection system, Auto car beam leveling system, Car seat controlled by computer, Automatic drop-down power window system, Wireless car door lock and unlock control system, Electronically controlled gasoline fuel injection system (EFI), electronically controlled automatic transmission.

11216435 ระบบคอมพิวเตอร์ในรถยนต์ 3(2-3-6)

CAR COMPUTER SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิเคราะห์และการออกแบบวงจรรวมทางด้านดิจิทัล การทำงานของมอสทรานซิสเตอร์ในเชิงดิจิทัล การทำงานและการออกแบบวงจร หน่วยความจำ ระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาและ โปรแกรมควบคุม การสั่งงาน โครงสร้างเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่าย มาตรฐานของกติกาสื่อสาร ระบบการส่งในเครือข่ายแบบต่างๆ

Analysis and design of digital integrated circuits. An overview of basic MOS transistor toward digital integrated circuits, Work and design of memory circuits, computer systems, language and control programs , Network structure , Network architecture Standards of communication rules , Various network transmission systems.

(4) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อการจัดการพลังงาน

11216441 โอลาร์เซลล์ 3(2-3-6)

SOLAR CELLS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานและรังสีจากดวงอาทิตย์ คุณสมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ การเกิดคู่อิเล็กตรอน-โฮลเนื่องจากแสง ปฏิกิริยาการเกิดและการรวมตัวของพาหะ การดูดกลืนแสงของอะตอมสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติและการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ แบบรอยต่อพี-เอ็นของซิลิกอน พารามิเตอร์ที่สำคัญของเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสลัดวงจร แรงดันวงจรเปิด กำลังงานสูงสุด ประสิทธิภาพการแปลงพลังงานของเซลล์ ขีดจำกัดของเซลล์การวัดประสิทธิภาพของเซลล์ เทคโนโลยีมาตรฐานของเซลล์แสงอาทิตย์ การพัฒนาเทคโนโลยีของเซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอน โครงสร้างเซลล์แสงอาทิตย์แบบอื่นๆ เซลล์แสงอาทิตย์จากวัสดุชนิดอื่นๆ ระบบการรวมแสง อุปกรณ์ต่างๆในระบบการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์และการออกแบบระบบการจ่ายพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์หุ่นยนต์

Introduction to solar cells, energy and radiation, optical properties of semiconductor, electron-hole pair, generation and recombination, light absorption of semiconductor atoms, solar cell operation and characterization, p-n junction of silicon, important parameters of solar cells:- short circuit current, open circuit voltage, maximum power, standard and development technology of solar cells, design of Si-Solar cells, other structures, solar cells from various materials and power supply system design of robot.

11216442 ระบบและการบริหารจัดการพลังงาน 3(2-3-6)

SYSTEM AND ENERGY MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การออกแบบระบบและการจัดการพลังงาน ระบบไมโครกริด ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบการเก็บสะสมพลังงาน ระบบปัญญาประดิษฐ์การควบคุมหลัก ระบบเชื่อมต่อสายส่งการไฟฟ้า ระบบการทางไฟฟ้า การเทคโนโลยีที่นำมาใช้งาน การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการพลังงาน โปรแกรมการจัดเก็บข้อมูลและการแสดงผล การวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานพลังงาน หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบระบบและการจัดการพลังงาน โครงสร้าง และคุณสมบัติ และกระบวนการผลิต และ การประยุกต์ใช้ของวัสดุวิศวกรรม คุณสมบัติทางกลคุณสมบัติไฟฟ้าและการเชื่อมสภาพของวัสดุ มาตรฐานด้านความสามารถในการอัดประจุ การคายประจุและการทดสอบ องค์ประกอบใหม่ของแบตเตอรี่ในอนาคต วัสดุและคุณสมบัติที่ใช้ในขบวนการผลิตแบตเตอรี่ ชนิดของแบตเตอรี่ ปฏิกริยาเคมีไฟฟ้า การออกแบบแบตเตอรี่และการเลือกใช้ งาน การประมาณการอายุการใช้งานแบตเตอรี่ สำหรับหุ่นยนต์ และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระบบการทดสอบวัดประสิทธิภาพการใช้งานแบตเตอรี่

System design and energy management, Micro grid system Power generation system, Energy collection system, Artificial intelligence system, Master control, Power transmission connection system, Electrical load system, Technology that is used design of energy management information systems, Data storage and display program, Analysis of the characteristics of robot power and artificial intelligence, System design and energy management, structure and properties and production processes and applications of engineering materials, Mechanical properties, electrical properties and material degradation, Standard for charging capacity, Discharging and testing, New elements of the battery in the future, Materials and properties used in the production of batteries, Battery type, Electrochemical reaction, Battery design and selection, Estimation of battery life and robotics and artificial intelligence in the test system to measure battery performance.

11216443 ระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคาร 3(2-3-6)

ELECTRICAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE BUILDING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการบริหารจัดการด้านพลังงาน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน ขั้นตอนมาตรฐานของการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน การประมาณการกำลังไฟฟ้าการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคารตัวแปรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง อัตราค่าไฟฟ้า ฐานข้อมูลสารสนเทศด้านพลังงาน การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ และระบบแสงสว่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานพลังงานภายในอาคาร การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์(การศึกษาการคืนทุน) การจัดทำแผนงานด้านพลังงานหุ่นยนต์ และระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคาร

Principles of energy management, Energy Conservation Promotion Act ,Establish energy management structure, Standard procedure for developing energy management systems, Estimation of electrical power, electrical energy consumption in the building ,Related electrical variables, Electricity tariff, Energy Information Database, Energy conservation in air conditioning systems and lighting systems ,Data collection, Analysis of energy usage characteristics in buildings, Technical and economic feasibility studies, Payback study, Preparation of robot power plans and building electrical power management systems.

11216444 คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์พลังงาน 3(2-3-6)

COMPUTER FOR ENERGY ANALYSIS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์พลังงานจัดการพลังงาน Supervisory control and data acquisition (SCADA) Programmable logic control(PLC)

Study about the working principles of computers, Computer components, Interoperability between hardware and software, Current programming language and practice in using the program, Computer, computer program used in energy analysis, energy management, Supervisory control and data acquisition (SCADA) Programmable logic control (PLC)

11216445 เครื่องมือวัด และการวิเคราะห์พลังงาน 3(2-3-6)

ENERGY MEASUREMENT AND ANALYSIS INSTRUMENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเทคนิคของการวัด หน่วยวัด และ มาตรฐานในการวัด การป้องกัน สัญญาณรบกวนที่ไม่ต้องการในการวัด ความปลอดภัย ความแม่นยำและถูกต้อง ของการวัดค่าแรงดัน กระแส และกำลังงาน การวัดค่าอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง การวัดอุปกรณ์แปลงพลังงานและการวัด สนามแม่เหล็ก การวัดการทดลองและเก็บค่าด้วยวิธีการเชิงเลขและสัญญาณรบกวน การชิลด์ เทคนิคการเพิ่ม อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณ อุปกรณ์เครื่องมือวัด การเก็บข้อมูล แสดงผล

Electrical measuring instruments and measurement techniques, Measurement unit and standard measure, Preventing unwanted interference in the measurement ,Safety, Accuracy and accuracy of measurement of voltage, current and power, Measurement of impedance at low frequencies and high frequencies ,Measurement of energy conversion equipment and magnetic field measurements, Measurement and experimentation with numerical and interference methods, Shielding, Techniques to increase signal to signal ratio ,Measuring equipment, data collection, display.

(5) **ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อเกษตรอัจฉริยะ**

11216451 **เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม** 3(2-3-6)

AGRICULTURAL TECHNOLOGY - ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคโนโลยีการผลิตพืช และการประยุกต์วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา พืชผัก ผลไม้ เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และการประยุกต์วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สุกร สัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ

Plant production technology and engineering application for increasing production efficiency, rice, maize, sugar cane, cassava, oil palm, rubber, fruit and vegetable production. Animal production technology and engineering application for increase production efficiency, swine, livestock, poultry and fishery.

11216452 **ระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟาร์มอัจฉริยะ** 3(2-3-6)

ELECTRONIC SYSTEMS FOR INTELLIGENT FARMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเลือกเซนเซอร์และการติดตั้งที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก การออกแบบติดตั้งเซ็นเซอร์ และเครื่องมือวัดความชื้นของดิน วัดความเข้มแสง วัดความเร็วลม วัดค่า PH วัดค่า EC วัดค่าสารอาหาร วัดค่าอุณหภูมิ เพื่อให้เกิดเป็นงานเกษตรกรรมความแม่นยำสูง โครงการและงานวิจัยตัวอย่าง การออกแบบสถานีตรวจวัดอากาศ (Weather Station) เทคโนโลยีตรวจวัดต้นพืช (Machine Vision) เทคโนโลยีเรดาร์ (Radar Technology) การทำแผนที่สภาพดินและลักษณะการเติบโตของรากพืช การใช้ GPS เพื่อติดตามกิจกรรมต่างๆ ในฟาร์ม การส่งข้อมูลจากอุปกรณ์มายังศูนย์บัญชาการกลาง การส่งต่อข้อมูลไปยังผู้จัดการฟาร์มโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย แบบเรียลไทม์

Selection of sensors and suitable installation for cultivation, Design installation of sensors and soil moisture measuring instruments, Measure light intensity ,Measure wind speed, measure PH, measure EC, measure nutrients, Temperature measurement to create a high-precision agriculture, Project and sample research, Weather station design, machine vision technology, radar technology, radar technology, soil condition mapping and plant root growth, using GPS to track activities in farms, data transmission from the device to the central command center, Forwarding data to a farm manager via a real-time wireless network.

11216453 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม The Environmental Management (EMS) ECO-Design (การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม) Green Procurement หรือ Green Purchasing Network (GPN) การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การรีไซเคิล (Recycle) Reuse Repair, Remanufacture, Refurbish ระบบการจัดการตามมาตรฐาน ISO 14000

The Environmental Management (EMS) ECO-Design, Green Procurement, Green Purchasing Network (GPN), Recycle, Reuse, Repair, Remanufacture, Refurbish, Management system according to ISO 14000 standard.

11216454 การออกแบบและการจัดการฟาร์ม 3(2-3-6)

FARM DESIGN AND MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของการจัดการฟาร์ม ความหมายของการจัดการฟาร์ม ลักษณะการทำฟาร์มของประเทศไทย ระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems) ความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำฟาร์ม ระบบการปลูกพืช (Cropping System) องค์ประกอบการจัดการฟาร์ม การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลฟาร์มเพื่อการวางแผน การวางแผนและงบประมาณฟาร์ม (Farm Planning and Budgeting) การวิเคราะห์ฟาร์มและผลตอบแทน (Farm Analysis & Returns)

The importance of farm management, Definition of farm management, Thai farming characteristics, Farming Systems, Definition of words related to farming systems, Cropping System, Farm management elements, Data collection and analysis of farm data for planning, Farm Planning and Budgeting, Farm Analysis & Returns

11216455 เกษตรแม่นยำ 3(2-3-6)

PRECISION AGRICULTURAL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ข้อมูล และหลักการเบื้องต้นของการวางแผนงาน การเก็บตัวอย่างข้อมูล และการแปรผลข้อมูล การบริหารจัดการข้อมูลทางการเกษตรสมัยใหม่ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีแผนที่ทางการเกษตร แผนที่ทางกายภาพของดิน แผนที่ของผลผลิต เทคโนโลยีการตรวจจับสัญญาณ ระบบการควบคุมความแม่นยำทางการเกษตร การบริหารจัดการพื้นที่ทางการเกษตร

Information and data collection, interpretation of data, management of information system, global position system, geographical information system, mapping technology, soil mapping, yield mapping, sensor technology, precision controlling system, site specific management

(6) ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

11216461 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(2-3-6)

DATABASE SYSTEM DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและสภาพแวดล้อม ระบบจัดการฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตาราง คีย์ กฎบูรณ-ภาพ พจนานุกรมข้อมูล แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี นอร์มัลไลซ์เซชัน เอสคิว แนะนำการจัดการทรานแซคชันและการบริหารฐานข้อมูล ปฏิบัติการด้านการจำลองข้อมูลและภาษาฐานข้อมูล แนะนำข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับระดับบริหารและระบบคลังข้อมูล แนะนำระบบฐานข้อมูลแบบไม่ใช่เชิงสัมพันธ์

Introduction to the database and DBMS, file systems, database systems and environment, database management systems, types of databases, data models, relational database model, tables, keys, integrity rules, data dictionary, entity relationship model, normalization, SQL, Introduction to transaction management and database administration, data modeling and database language laboratory, introduction to decision support data for management level and data warehouse, introduction to NoSQL database

11216462 เหมืองข้อมูล 3(2-3-6)

DATA MINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กระบวนการทำเหมืองข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล เครื่องมือต่างๆ ในการทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมการประมวลผลข้อมูลแบบฮาร์ดดูปและแมมบริดิว การติดตั้งแมมบริดิว การเขียนโปรแกรมแมมบริดิว ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดดูป เช่น โปรแกรมมาเอ้าท์ โปรแกรมฟิก และโปรแกรมไฮฟ

Data mining process, database segmentation, classification, association rule discovery, data warehousing and data mining tools, big data analytics lifecycle, Hadoop and MapReduce architecture, Hadoop Ecosystems, e.g., Mahout Program, Pig Program and Hive Program.

11216463 สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และคลาวด์ 3(2-3-6)

BIG DATA AND CLOUD ARCHITECTURE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิชานี้แนะนำภาพรวมของการเรียนรู้ของเครื่องและการรู้จำรูปแบบเชิงสถิติ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบมีผู้ดูแล (การเรียนรู้แบบทั่วไปและการเรียนรู้แบบจำแนก การเรียนรู้แบบสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์ กับตัวแปร เครือข่ายนิเวศ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน) การเรียนรู้แบบไม่มีผู้ดูแล (การจัดกลุ่ม การลดมิติ ระบบให้คำแนะนำ การเรียนรู้แบบเชิงลึก) ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบมีแรงเสริม และการควบคุมการปรับตัว

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

11216464 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน 3(2-3-6)

VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการและแนวคิดของความเป็นจริงเสมือน องค์ประกอบพื้นฐานของความเป็นจริงเสมือน เครื่องมือสำหรับการสร้างความเป็นจริงเสมือน การออกแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การผสมผสานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน การประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสมือน

Principles and concepts of virtual reality, basic elements of virtual reality, tool for creating virtual reality, designing a virtual environment, combining the technology of virtual reality, application of virtual reality.

11216465 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)

HUMAN AND COMPUTER INTERACTION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการทางจิตวิทยาของการโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ รูปแบบของการโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ทั้งในส่วนของผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบ แนวคิดของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์แบบจำลองการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ขีดความสามารถของมนุษย์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องแบบจำลองการรู้จำ ความสามารถในการใช้งานของการ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์การออกแบบและพัฒนาการปฏิสัมพันธ์รวมถึงการออกแบบยูเอ็กซ์
แนวโน้มของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

Psychological concept of the humans- computers interaction, approaches of human- computer interaction in terms of users and developers, Concepts of human-computer interaction, computer-mediated communication, models of human-computer interaction, human capabilities and factors, cognitive models, usability in human-computer interaction, interaction design and development including User Experience design, current trends of human-computer interaction.

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

11216006 การเตรียมโครงการรวบรวมความรู้ 3(2-3-6)

CAPSTONE PROJECT PREPARATION

วิชาบังคับก่อน : 11216003 การประยุกต์ทางหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

PREREQUISITE : 11216003 ROBOTS AND INTELLIGENT ELECTRONICS

APPLICATION

ฝึกการออกแบบหรือทำวิจัยแบบปลายเปิดที่มีการบูรณาการแนวคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูง
ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เรียนรู้การสร้างนวัตกรรม ระบุโอกาสในการพัฒนา นำเสนอแนวคิด ออกแบบและ
ดำเนินการหาตอบสนองโจทย์ปัญหาเชิงนวัตกรรม ประยุกต์เรื่องมาตรฐานและข้อจำกัดในความเป็นจริง

Practice open-ended design and/or research that incorporates fundamental and advanced concepts in related field; learn to build innovation, identify the opportunities, propose ideas, design and implement innovative solutions; apply standards and realistic constraints

11216007 โครงการรวบรวมความรู้ 3(0-9-5)

CAPSTONE PROJECT

วิชาบังคับก่อน : 11216006 การเตรียมโครงการรวบรวมความรู้

PREREQUISITE : 11216006 APSTONE PROJECT EPARATION

การทำโครงการปลายเปิดที่มีการบูรณาการแนวคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูงในสาขาวิชาที่
เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบและนำนวัตกรรมไปดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใต้การประยุกต์เข้า
กับมาตรฐานและข้อจำกัดในความเป็นจริง นักศึกษาจากต่างสาขาวิชาสามารถทำโครงการในขอบเขตที่ขยาย

เพิ่มขึ้น กลุ่มนักศึกษาตั้งแต่ 2 ถึง 4 คน มีการออกแบบและดำเนินการต้นแบบนวัตกรรมหรือการค้นคว้าวิจัย ที่แสดงให้เห็นถึงการบรรลุข้อกำหนดที่ให้ มีการวัดผล การจำลองผล หรืออธิบายคุณลักษณะของแนวทาง แก้ปัญหา จัดทำรายงาน มีการเตรียมและนำเสนอสถิติต้นแบบหรือผลงานค้นคว้าวิจัย

Open-ended projects that incorporate fundamental and advanced concepts in related field; analyze, design and implement innovative prototypes which require application of standards and realistic constraints; Students from alternative study programs can extend their work from the alternative study programs. Each team of 2 to 4 students; design and implement a prototype of the proposed solution. Measurements, simulations, and/or characterization of the proposed solution is performed so as to demonstrate that the design objectives and specifications have been met. Each team must prepare and deliver oral presentations and demonstrations of their design prototype.

11216008 สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 6(0-45-0)

**CO-OPERATIVE EDUCATION IN ROBOTS AND
INTELLIGENT ELECTRONICS ENGINEERING**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาจะต้องฝึกปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยตามโครงการร่วมมือกัน ระหว่างสภาอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย ภายใต้การดูแลของวิศวกรของหน่วยงานภายนอกเป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีความเหมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวที่ทำงานเต็มเวลา ปฏิบัติงานใน ตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร มีหน้าที่รับผิดชอบที่กำหนดไว้แน่นอนโดยวิศวกรของหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่เหมือน อาจารย์ของนักศึกษา ณ หน่วยงานนั้น งานที่ได้รับมอบหมายจะต้องตรงตามสาขาของนักศึกษา โดยอาจเป็น งานประจำที่ต้องการให้ช่วยหรือโครงการหรืองานวิจัย ซึ่งจะเน้นการปฏิบัติงานที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน ภายนอก และมีการกำหนดแผนการปฏิบัติงานรายสัปดาห์ตลอดระยะเวลาที่ทำงาน รวมทั้งกำหนด ระยะเวลาการเสนอรายงานและการประเมินผล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้ามา นิเทศงานในระหว่างที่นักศึกษาปฏิบัติงาน วิศวกรของหน่วยงานจะเป็นผู้ประเมินผลความสามารถในการ ปฏิบัติงานและรายงานวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาจะเป็น ผู้ประเมินรายงานวิชาการอีกครั้ง หนึ่ง

Student requires working with non-university organization in abroad under the cooperation between the federation of Thai industries and university. The student will be put under supervision of senior engineer from the organization for one semester. The student

will work as full time staff and has certain job description, given by senior engineer who acts as supervisor. The student work must relate to academic topic of the student which gives benefit to the organization. There will be certain job schedule and report submission date. There are representative from university who will visit student during the training. Senior engineer and the university representative will evaluate the student report and performance of the end of the training.

11216009 การฝึกงานต่างประเทศ 6(0-45-0)
OVERSEAS TRAINING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาจะต้องฝึกปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ตามโครงการร่วมมือกันระหว่างสภาอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย ภายใต้การดูแลของวิศวกรของหน่วยงานภายนอกเป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีการทำงานเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวที่ทำงานเต็มเวลา ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร มีหน้าที่รับผิดชอบที่กำหนดไว้แน่นอนโดยวิศวกรของหน่วยงาน ซึ่งทำหน้าที่เสมือนอาจารย์ของนักศึกษา ณ หน่วยงานนั้น งานที่ได้รับมอบหมายจะต้องตรงตามสาขาของนักศึกษา โดยอาจเป็นงานประจำที่ต้องการให้ช่วยหรือโครงการหรืองานวิจัย ซึ่งจะเน้นการปฏิบัติงานที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภายนอก และมีการกำหนดแผนการปฏิบัติงานรายสัปดาห์ตลอดระยะเวลาที่ทำงาน รวมทั้งกำหนดระยะเวลาการเสนอรายงานและการประเมินผล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัยเข้ามาเฝ้าติดตามในระหว่างที่นักศึกษาปฏิบัติงาน วิศวกรของหน่วยงานจะเป็นผู้ประเมินผลความสามารถในการปฏิบัติงานและรายงานวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาจะเป็น ผู้ประเมินรายงานวิชาการอีกครั้งหนึ่ง

Student requires working with non-university organization in abroad under the cooperation between the federation of Thai industries and university. The student will be put under supervision of senior engineer from the organization for one semester. The student will work as full time staff and has certain job description, given by senior engineer who acts as supervisor. The student work must relate to academic topic of the student which gives benefit to the organization. There will be certain job schedule and report submission date. There are representative from university who will visit student during the training. Senior engineer and the university representative will evaluate the student report and performance of the end of the training.

ภาคผนวก จ

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

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

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

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
27	E-Book Morgan & Claypool	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
28	SIAM E-books	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์
29	Springer Link E-book 2007	ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy
30	E-book ภาษาไทย	ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และ ทัศนวิประวัตินิติวิทยาศาสตร์ 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) ของวารสาร ไม่น้อยกว่า 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	ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ - วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวนไม่ต่ำกว่า 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 ครอบคลุมสหสาขาวิชามีจำนวน 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	ฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online)	ครอบคลุมเนื้อหาปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

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

สำนักหอสมุดกลาง	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e-book (ชื่อเรื่อง)		วารสาร e-Journal (ชื่อเรื่อง)	วารสารภาษาไทย	วฟ. ออนไลน์	ปพ. ออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิทยุทัศน์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	เทปบันทึกเสียง (ตลับ)		ไทย	ต่างประเทศ				
1. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 109992	108229	62654	825	174	18	2	2868	14348	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์	25161	30916	42	16	11	2	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	18316	23839	53	53	9	2	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0
4. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์	7396	14523	11	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	32395	13361	187	52	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	6187	5217	59	7	8	2	17	355	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	197684	150570	1177	323	61	10	3319	14713	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
รวมทั้งหมด	348,254		1,500		71		19,423			27	24,360		1403	6251	3698	1763
รวมทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด	406,750															

รวบรวมข้อมูลและรายงานโดย

หมายเหตุ : หักจำนวนหนังสือภาษาไทยออก 1763 เนื่องจากนำไปทำปฏิญานำพิมพ์ออนไลน์

109,992 - 1,763 = 108229

(นางวิภาวดี สุวรรณศรี)

บรรณารักษ์

ภาคผนวก ฉ

เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่.....
2. สภาสถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2563 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1. ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาประเทศโดยใช้โมเดล “Thailand 4.0
 - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในเรื่องประกันคุณภาพการศึกษา และเป็นไปตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 - 4.3 เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประกอบวิชาชีพทาง วิศวกรรมได้ตามความต้องการของตลาดแรงงาน
 - 4.4 สร้างจุดเด่นในหลักสูตร กำหนดวิชาเลือกเฉพาะทางเป็นกลุ่มเพื่อให้ตรงกับความต้องการของ นักศึกษาในการนำพื้นฐานความรู้ทางหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตรจากวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็น วิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ
 - 5.2 ปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม 144 หน่วยกิต เป็น 127 หน่วยกิต
 - 5.3 ปรับเปลี่ยนรายวิชา/เปลี่ยนรหัสวิชา ในหมวดวิชาเฉพาะ
 - 5.4 จัดหลักสูตรการเรียนรู้ที่มีความเป็นบูรณาการทั้งด้านการบริหารการเป็นผู้ประกอบการ มีการวางแผน การตลาด การลงทุนในธุรกิจ และการประกอบการแบบใหม่
 - 5.5 จัดหลักสูตรให้นักศึกษามีทิศทางการศึกษาแบบเฉพาะทางมากขึ้น มีรายวิชาทางเลือกแบบเฉพาะทาง มากขึ้น และเน้นภาคปฏิบัติ และออกสู่สถานประกอบการในปีการศึกษาสุดท้าย

โดยมีรายละเอียดดังในตารางเปรียบเทียบ

ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลการปรับปรุง
หลักสูตร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	เพื่อความเหมาะสม และทันสมัยของหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2560)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลการปรับปรุง
144 หน่วยกิต	127 หน่วยกิต	เพื่อความเหมาะสมในการ บริหารจัดการหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบการปรับลดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2560)	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	เหตุผลการปรับปรุง
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	วิชาเฉพาะบังคับแก่นคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	
11446151 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	11216101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	เนื้อหาสมบูรณ์เพียงพอสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมจึงยังคงเนื้อหาความสมบูรณ์ไว้เช่นเดิม
11446152 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	11216102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	
11446253 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	11216103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	
11456151 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	11216104 ฟิสิกส์วิศวกรรม	ปรับรายวิชาลดลงเพื่อให้สามารถเน้นการปฏิบัติเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น
11456152 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	สอนรวมกับร่วมนักวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม	
11456155 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	ไม่มี	
11456156 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	ไม่มี	
11466151 เคมีทั่วไป	11216105 เคมีวัสดุ	ปรับเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับรายวิชาเฉพาะทางที่จะศึกษาต่อไปได้
11466152 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	ไม่มี	ตัดภาคปฏิบัติออกให้ทดลองปฏิบัติในรายวิชาเฉพาะทางเลือกตามต้องการของนักศึกษา
วิชาพื้นฐาน และบังคับทางวิศวกรรม	วิชาบังคับทางวิศวกรรม	
11106152 กลศาสตร์วิศวกรรม	ไม่มี	นำเนื้อหาไปรวมไว้ในรายวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม และเคมีวัสดุ
11106153 วัสดุวิศวกรรม	ไม่มี	
11106151 เขียนแบบวิศวกรรม	11216201 โลกวิทยาการหุ่นยนต์ และการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	มุ่งเน้นการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนหุ่นยนต์
11116222 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	11216202 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับหุ่นยนต์	จัดรายวิชาด้านการวิเคราะห์วงจรพื้นฐาน
11116223 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2		
11116221 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	11216205 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์	จัดเนื้อหาเรียนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
เนื้อหาส่วนหนึ่งอยู่ในวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวส์เซอร์กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	11216204 อุปกรณ์ตรวจจับ และขับเคลื่อนสำหรับหุ่นยนต์	จัดเนื้อหาใหม่ เพิ่มเติมเนื้อหาวิชา
11116310 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
11116156 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	11216205 โปรแกรมและระบบสมองกลฝังตัว	นักเรียนได้เรียนพื้นฐานด้านโปรแกรมภาษาต่างๆมาแล้วจึงตัดเนื้อหาบางส่วน

11116235 ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์		ออก และเรียนร่วมกับวิชาไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ เป็นส่วนหนึ่งของระบบสมองกลฝังตัว
11116232 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับแก่นวิศวกรรม	11216206 วงจรดิจิทัลสำหรับหุ่นยนต์	เปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
11116315 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	11216207 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับหุ่นยนต์	คงรายวิชาไว้
11116423 ระบบควบคุม	11216208 วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	เพิ่มเติมเนื้อหา และเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
11116479 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	11216209 ชุดควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะเด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
ไม่มี	11216210 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์	
	11216211 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง	
11216212 การสื่อสารไร้สาย		
11116312 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
11116313 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		
11116311 หลักการสื่อสาร	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
11106155 การทดลองทางวิศวกรรม		
11116241 การทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ 1	11216001 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1	ปรับเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับทิศทางหลักสูตร
11116242 การทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ 2	11216002 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2	ปรับเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับทิศทางหลักสูตร
11116345 การประยุกต์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	11216003 การประยุกต์ทางหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	รวมเป็นหนึ่งรายวิชา และมุ่งเน้นให้นักศึกษาจัดทำโครงงานย่อยในรายวิชาเลือกเฉพาะทางที่นักศึกษาเลือก
11116346 การประยุกต์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2		
11106390 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	11216004 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	คงรายวิชาไว้
11116343 การทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ 3	ไม่มี	ใช้การเรียนการสอนร่วมกับภาคทฤษฎีตามวิชาเลือกเฉพาะทางที่นักศึกษาเลือก
11116344 การทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ 4		
11116395 การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน	11216005 การฝึกงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	คงรายวิชาไว้ มุ่งเน้นให้นักศึกษาฝึกภาคปฏิบัติ
วิชาบังคับบูรณาการ	วิชาบังคับบูรณาการ	
ไม่มี	11216301 จริยธรรมกับวิศวกร	มุ่งสร้างวิศวกรที่ดีในสังคม
	11216302 ศาสตร์พระราชา	สืบทอดศาสตร์พระราชาเพื่อให้สังคมสุขสงบ
	11216303 การประกอบธุรกิจแบบใหม่	มุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าใจการเป็นผู้ประกอบการได้ เข้าใจการลงทุน และ
	11216304 การลงทุนในธุรกิจ	
	11216305 การวางแผนการตลาด	การวางแผนการตลาดหลังจากสำเร็จการศึกษา

วิชาเลือกเฉพาะสาขา	วิชาเลือกเฉพาะทาง	
หลักสูตรนี้แบ่งการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะสาขาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อิเล็กทรอนิกส์ และอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร	หลักสูตรใหม่มุ่งเน้นชุดวิชาทางเลือกแบบเฉพาะทาง เพื่อให้ให้นักศึกษามีทางเลือกในการศึกษาแบบมุ่งเป้าหมาย ตามความต้องการโดยแบ่งเป็น 6 ชุดวิชาการเรียนรู้	จัดรูปแบบหมวดวิชาเลือกสาขาใหม่เป็นการเลือกเป็นชุดวิชา โดยเลือกเรียนอย่างน้อย 1 ชุดวิชา จำนวน 15 หน่วยกิต
-กลุ่มวิชาบังคับเลือกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1. ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่ออุตสาหกรรม	
11116231 ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำ	11216411 การโปรแกรมระบบอัตโนมัติ	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
11116238 สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	11216412 การปรับปรุงการผลิต	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
11116314 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	11216413 การประมวลผลภาพดิจิทัล และแมชชีนวิชั่นส์	(ชุดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักศึกษา
11116315 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	11216414 ระบบและกรรมวิธีการผลิตอัตโนมัติ	สามารถทำงานในอุตสาหกรรม และระบบ
11116319 วงจรรวมดิจิทัล	11216415 ไฮโดรลิกส์ และนิวแมติกส์	การผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ)
11116320 วงจรรวมอนาล็อก	2. ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	
11116479 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	ชีวการแพทย์	
-กลุ่มวิชาบังคับเลือกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร	11216421 ระบบไฟฟ้าในร่างกาย	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
11116236 สัญญาณและระบบ	11216422 เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
11116316 วิศวกรรมไมโครเวฟ	11216423 การออกแบบอุปกรณ์ทางชีวการแพทย์	(ชุดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักศึกษาที่
11116317 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	11216424 วิศวกรรมโรงพยาบาล	สนใจด้านการออกแบบหุ่นยนต์ และ
11116472 วิศวกรรมสายอากาศ	11216425 ภาพทางการแพทย์	เครื่องมือทางการแพทย์)
11116474 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง	3.ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	
11116477 การสื่อสารทางแสง	ด้านยานยนต์	
11116484 การสื่อสารดิจิทัล	11216431 ระบบไฟฟ้ารถยนต์	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
-กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	11216432 สมอกลมฝั่งตัวในรถยนต์	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
11116237 ระเบียบวิธีการคำนวณ	11216433 ระบบสื่อสารยานยนต์อัจฉริยะ	(ชุดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักศึกษาที่
11116460 ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม	11216434 ระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์	สนใจด้านการออกแบบหุ่นยนต์ และการ
11116461 ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้าแบบแอคทีฟ	สมัยใหม่	ใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์
11116462 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์	11216435 ระบบคอมพิวเตอร์ในรถยนต์	สมัยใหม่)
11116464 เครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์	4. ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	
11116465 การจำลองวงจรเชิงเลขและวงจร	การจัดการพลังงาน	
ตรรก		
11116466 การประมวลผลภาพเชิงเลข	11216441 โซลาร์เซลล์	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
11116468 หัวข้อคัดสรรทางอิเล็กทรอนิกส์	11216442 การบริหารจัดการพลังงาน	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
11116469 หัวข้อคัดสรรทางคอมพิวเตอร์	11216443 ระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคาร	(ชุดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักศึกษาที่
11116470 หัวข้อคัดสรรทางการสื่อสาร	11216444 คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์พลังงาน	สนใจด้านการนำอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
11116473 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	11216445 เครื่องมือวัด และวิเคราะห์พลังงาน	ไปใช้ในการจัดการพลังงานไฟฟ้า)
11116478 การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์และการ	5. ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	
ประยุกต์	เพื่อเกษตรอัจฉริยะ	
11116480 ระบบการบรรจุหีบห่อทางอิเล็กทรอนิกส์		
11116481 เซลล์แสงอาทิตย์	11216451 เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
11116482 เทคนิคการลดสัญญาณรบกวนใน	11216452 ระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟาร์ม	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
วงจรอิเล็กทรอนิกส์	อัจฉริยะ	(ชุดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักศึกษาที่
11116483 เซ็นเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์	11216453 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	สนใจด้านการนำอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

11116485 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	11216454 การออกแบบและการจัดการฟาร์ม	ไปใช้ในการควบคุมพัฒนาด้านเกษตร เป็นเกษตรสมัยใหม่)
11116486 ระบบฝังตัว	11216455 เกษตรแม่นยำ	
11116487 เครือข่ายเซนเซอร์และแอคทูเอตอร์ สาย	6. ชุดวิชาหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	11216461 การออกแบบฐานข้อมูล	เพิ่มเติมรายวิชา เพื่อสร้างคุณลักษณะ
	11216462 ข้อมูลขนาดใหญ่ และเหมืองข้อมูล	เด่นและเฉพาะทางของหลักสูตร
	11216463 การเรียนรู้ของเครื่อง	(ชุดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาที่
	11216464 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน	สนใจด้านการนำอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
	11216465 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์	ไปใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อความทันสมัยของงานต่างๆ เช่น ระบบความปลอดภัย ระบบจัดการข้อมูล เป็นต้น)
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	
11116491 โครงการอิเล็กทรอนิกส์ 1	11216006 การเตรียมโครงการรวบรวมความรู้	ครบรายวิชาเหล่านี้ไว้ และมุ่งเน้นให้
11116492 โครงการอิเล็กทรอนิกส์ 2	11216007 โครงการรวบรวมความรู้	นักศึกษาจัดทำโครงการในรายวิชาเลือก
11116493 สหกิจศึกษาทางอิเล็กทรอนิกส์	11216008 สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	เฉพาะทางที่นักศึกษาเลือก หรือ สหกิจ ศึกษา หรือการปฏิบัติการฝึกงาน
11116494 การฝึกงานต่างประเทศ	11216009 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	ต่างประเทศ ตามความสนใจของนักศึกษา

หมายเหตุ 1 ยกเลิกรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา กลุ่มวิชาบังคับเลือกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ กลุ่มวิชาบังคับเลือกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร แล้วจัดกลุ่มรายวิชาเป็นชุดวิชา

หมายเหตุ 2

1. สำหรับผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. เมื่อเข้าศึกษาสามารถนำรายวิชาที่เรียนในระดับ ปวส. มาเทียบโอนวิชาเรียนในหลักสูตรเพิ่มเติมได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1.1 วิชาที่นำมาขอเทียบโอนต้องได้ผลการเรียนระดับ C ขึ้นไป (หรือระดับ 2.00 ขึ้นไป)

1.2 คำอธิบายรายวิชาของวิชาที่ขอเทียบโอนต้องสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 75%

2. การรับสมัครนักเรียนเพื่อเข้ามาศึกษามีหลักเกณฑ์ในทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับประกาศของสถาบันฯ 2 ฉบับ ดังนี้

2.1 ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี

2.2 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยเรื่องการรับบุคคลทั่วไปเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต พ.ศ. 2561

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 โครงสร้างกลุ่มวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป

โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วย	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วย
- กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	กิต	- กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	กิต
- กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	6 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
เลือกเรียนอีก 1 วิชาจาก 5 กลุ่มวิชาข้างบน	12 หน่วยกิต	เลือกเรียนอีก 1 วิชาจาก 5 กลุ่มวิชาข้างบน	12 หน่วยกิต
	3 หน่วยกิต		3 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				
	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้าง เดิม	โครงสร้างใหม่		
			หลักสูตร ปกติ	เทียบโอน ได้	หลักสูตร เทียบโอน
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30	19	11
กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	30 หน่วยกิต		6	4	2
กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม			3	3	-
กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด			3	3	-
กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการ จัดการ			3	3	-
กลุ่มวิชาภาษาและการ สื่อสาร			12	3	9
บังคับเลือกจาก 5 กลุ่ม			3	3	-
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	108	91	0	91
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	84 หน่วยกิต	21	15	0	15
กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม		24	-	0	-
		48	40	0	40
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		-	15	-	15

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				
	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้าง เดิม	โครงสร้างใหม่		
			หลักสูตร ปกติ	เทียบโอน ได้	หลักสูตร เทียบโอน
กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการ		9	-	0	-
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		-	15	0	15
ชุดวิชาเลือกเฉพาะทาง		6	6	6	6
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก					
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6	6	-
รวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	144	127	25	102

ภาคผนวก ช

รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๐๐๘๔๑/๒๕๖๒(๐๗)
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓)

ตามที่วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

- | | |
|---|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒน์ชัย พงษ์นาค | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข เสพศิริสุข | ประธานกรรมการ |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อุดมพระราชากุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา คุณขาว | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ดร.อัมพร โพธิ์ไย | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์สั๊กกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาสภณ มโนสุกฤตกุล | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ไชยชาญยุทธ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางพิสชา บัวครั้น | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนวัฒน์ จางวนิชเลิศ)
รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารวิชาการ
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ซ

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ผศ.ดร. มนตรี ไชยชาญญุทธิ์

การประชุมวิชาการ

- [1] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์เลิศประเสริฐ, "การออกแบบ และพัฒนาเครื่องอัดถ่านชีวมวลในรูปแบบเกลียวอัดเย็นจากเศษวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการผลิตกาแฟ", การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10, (10th ECTI-CARD 2018, ณ ศูนย์วัฒนธรรม ภาคเหนือตอนล่าง วังจันทน์ริเวอร์วิว, Phitsanulok Thailand), 2561, pp.363-366
- [2] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์เลิศประเสริฐ, "ต้นแบบเพื่อศึกษาการผลิตกระแสไฟฟ้าจากคลื่นทะเลแบบลอย", การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9, (9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand), โรงแรมเชียงคานริเวอร์เม้าท์เทน จังหวัดเลย, 2560, pp.1019-1022
- [3] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" ระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง", บทความสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8, หัวหิน ประเทศไทย, (8th ECTI-CARD 2016, Hua Hin, Thailand)
- [4] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" การตรวจความสึกของทุเรียนจากสมบัติทางไฟฟ้าที่ขั้วก้านทุเรียนด้วยโพรบแบบขนาน", บทความสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8, หัวหิน ประเทศไทย, (8th ECTI-CARD 2016, Hua Hin, Thailand)
- [5] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" การศึกษาความเป็นไปได้ และดัชนีบ่งชี้ปริมาณแมกนีเซียมในน้ำยาล้างด้วยวิธีเซลล์ไฟฟ้าเคมี", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 17-19 มีนาคม 2558 กรุงเทพฯ
- [6] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" เครื่องวัด และศึกษาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรและอาหารโดยวิธีการตรวจจับองค์ประกอบเชิงก๊าซด้วยเซ็นเซอร์สารกึ่งตัวนำโลหะออกไซด์", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 17-19 มีนาคม 2558 กรุงเทพฯ
- [7] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" เครื่องต้นแบบการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงความชื้นผลผลิตการเกษตรตามเวลาจริงโดยใช้คลื่นไมโครเวฟเพื่อทำนายการอบแห้ง ", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 , ประเทศไทย, 2-4 เมษายน 2557, โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา
- [8] มนตรี ไชยชาญญุทธิ์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" เครื่องต้นแบบสำหรับการรับซื้อขยะเพื่อช่วยลดโลกร้อน(ขวดพลาสติกและกล่องเครื่องดื่มยูเอชที)", การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตร

แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 ,ประเทศไทย,2-4 เมษายน 2557,โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา

[9] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์** และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" เครื่องวัดและศึกษาดัชนีบ่งชี้ความสดของเนื้อปลาทะเลโดยการวัดความต้านทานเชิงซ้อน",การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 ,ประเทศไทย,2-4 เมษายน 2557,โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา

[10] **มนตรี ไชยชาญยุทธ์** และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ" การพัฒนาระบบการให้ความร้อนคลื่นความถี่สูงโดยใช้สายอากาศแบบฮอร์นเพื่อลดความชื้นสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์",การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 ,ประเทศไทย,2-4 เมษายน 2557,โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา

Journals

[1] **M. Chaichanyut**, S. Tungjitkusolmun, “Finite Element Analysis of Microwave Ablation Using Four-tine Antenna on Porous Hepatic Cancer Tissue: Effects of Blood Flow Velocity, Vessel Location”, Computational and Mathematical Methods in Medicine, vol. 2016, Article ID 4846738, 14 pages, 2016. doi:10.1155/2016/4846738

Conferences

[1] **M. chaichanyut**," The Modeling Analysis on Porous media Hepatic cancer for Microwave ablation of an Interstitial Helix-Antenna”, 7th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Science (ICBBS 2018), Harbin Institute of Technology, Shenzhen, ChinaShenzhen, China, June 23–25, 2018, © 2018 Copyright is held by the owner/author(s). Publication rights licensed to ACM. ACM ISBN 978-1-4503-6409-6/18/06 \$15.00, [https://doi.org/ 10.1145/3239264.3239270](https://doi.org/10.1145/3239264.3239270)

[2] **M. chaichanyut**,"The Modeling of Temperature Distributions of an Interstitial Two-Tine Antenna for Hepatic cancer Microwave Ablation",6th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Science (ICBBS 2017), National University of Singapore, Shaw Foundation Alumni House, June 22-24, 2017,Singapore, pp.103-106, © 2017 Association for Computing Machinery., ACM ISBN 978-1-4503-5222-2/17/06 \$15.00, [https://doi.org/10.1145/ 3121138.3121179](https://doi.org/10.1145/3121138.3121179)

[3] **M. Chaichanyut**, S. Tungjitkusolmun, “Numerical Simulation of Heating Characteristics in a Microwave T-Prong Antenna for Cancer Therapy”, World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Electrical, Computer, Energetic, Electronic and Communication Engineering Vol:10, No:2, 2016

- [4] **M. Chaichanyut**, S. Tungjitikusolmun, “Coaxial Helix Antenna for Microwave Coagulation Therapy in Liver Tissue Simulations”, World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Electrical, Computer, Energetic, Electronic and Communication Engineering Vol:10, No:2, 2016
- [5] **M. Chaichanyut**, S. Tungjitikusolmun, “FEM Modeling for Performance Evaluation of Microwave ablation Applicator When Using T Prong Monopole Antennas”, 7th WACBE World Congress on Bioengineering 2015, Vol. 52 of the series IFMBE Proceedings pp 114-117
- [6] **M. Chaichanyut**, S. Tungjitikusolmun, “In Vitro Practical Evaluations on Heating Characteristics of Thin Microwave Antenna in Maximum Temperature Control Mode”, 7th WACBE World Congress on Bioengineering 2015, Vol. 52 of the series IFMBE Proceedings pp 126-129

2. 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** อีรวัฒน์ คงศิลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [3] ปณิตา อินทะเสมอ และ**เกษมสุข เสพศิริสุข**, “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลายน้ำดิจิทัลในภาพเอกสารภาษาไทยระหว่างการใช้ช่องว่างและการใช้ระยะห่างระหว่างตัวอักษร”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [4] **เกษมสุข เสพศิริสุข** สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อธิพิล พจนสัง พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพุกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.
- [5] ณัฐกิตต์ แก้วเกื้อ, ธนันธร รอดภัย, อีรพล นวลละออง, พิมล ผลพุกษา และ **เกษมสุข เสพศิริสุข**, “เครื่องต้นแบบสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์วันที่พิมพ์บนอาหารกระป๋องโดยใช้กล้องเว็บแคม”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, 19-21 พฤษภาคม 2559.

[6] อนงค์นาค อินทะเสม และ เกษมสุข เสพศิริสุข, “การใช้ PCA และการลบเส้นเลือดเพื่อระบุตำแหน่งงานประสาทตาแบบอัตโนมัติ”, 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.

3. ผศ. 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.

[6] ภาสภณ มโนสุกฤตกุล , พิชราภรณ์ ปานดี ศิริขวัญ สุดวัตแก้ว และ วิสุทธิ์ ฐิติรุ่งเรือง “การศึกษาสีย้อมไวแสงต่อประสิทธิภาพเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสง” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 8 (EENET-2016), 25-27 พฤษภาคม 2559.

4. อาจารย์พิมล ผลพุกษา

[1] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อธิพิล พจนสัจ พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพุกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

[2] ณัฐกิตติ์ แก้วเกื้อ, ธนันธร รอดภัย, ชีรพล นวลละออง, พิมล ผลพุกษา และเกษมสุข เสพศิริสุข, “เครื่องต้นแบบสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์วันที่พิมพ์บนอาหารกระป๋องโดยใช้กล้องเว็บแคม”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, หน้า 1-9, 19-21 พฤษภาคม 2559.

5. อาจารย์สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์

[1] พิศากร สิทธิวัจน์ สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ เกษมสุข เสพศิริสุข ชีรวัฒน์ คงศิลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

[2] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อธิพิล พจนสัจ พิศากร สิทธิวัจน์ และพิมล ผลพุกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

ภาคผนวก ฅ

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. อาจารย์อรรถศาสตร์ นาคเทวีญ

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

2. ผศ.อิทธิพล พจนสังข์

[1] อิทธิพล พจนสังข์ และจิราพร พจนสังข์ 2560. การตรวจวัด DRC น้้ายางสดกับสารรักษาสภาพ 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 พจนสังข์ พิศากร สิทธิวัฒน์ และพิมพ์ผล พฤกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุล้นกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

[3] อิทธิพล พจนสังข์, จิราพร พจนสังข์ และ พลศาสตร์ เลิศประเสริฐ, “เครื่องต้นแบบเพื่อตรวจวัดปริมาณเนื่ออย่างแห้ง (DRC) โดยวิธีวัดค่าความหนืด”, The 14th TSAE National Conference and the 6th TSAE International Conference : TSAE 2013. p.621-622.

[4] อิทธิพล พจนสังข์, จิราพร พจนสังข์ และ กิตติพล ชิตสกุล, “การสร้างเครื่องต้นแบบเพื่อตรวจวัดความชื้นของลำไยอบแห้งแบบมีเปลือก”, The 14th TSAE National Conference and the 6th TSAE International Conference : TSAE 2013. p.436-437

[5] อิทธิพล พจนสังข์ , จิราพร พจนสังข์ และพลศาสตร์ เลิศประเสริฐ. 2556. เครื่องต้นแบบเพื่อตรวจวัดปริมาณเนื่ออย่างแห้ง(DRC) โดยวิธีวัดค่าความหนืด, หน้า 605-608. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 1-4 เมษายน 2556.

[6] อิทธิพล พจนสังข์ , จิราพร พจนสังข์ และกิตติพล ชิตสกุล. 2556. การสร้างเครื่องต้นแบบเพื่อตรวจวัดความชื้นของลำไยอบแห้งแบบมีเปลือก, หน้า 429-430. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, 1-4 เมษายน 2556.

3. อาจารย์ ว่าที่ ร.ต.ศิลา ศิริมาสกุล

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

4. 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. Lertwiriayaprapa, **R. Suwalak**, C. Phongcharoenpanicha, “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 2561.

[2] ภราดร หมื่นนุสิทธิ์, 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.

5. ผศ.ดร.จักรี ทีฆภาคย์วิศิษฐ์

[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.

6. อ.ดร.ศรัญญา 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 (WPIC), 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)

7. อ.ดร.รัตติกกร สมบัติแก้ว

[1] **รัตติกกร สมบัติแก้ว** ดิษฐพร ตุงโกลานนท์ และณัฐพร สุวรรณพยัคฆ์. (2560). “เครื่องคัดแยกเม็ดถั่วออกจากเมล็ดกาแฟคั่วสายพันธุ์โรบัสต้า”. 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.

8. รศ.ดร.ปณยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์

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 paRMAeter 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, Patthaya, Thailand, 2017. (Indexed by SCOPUS)
- [7] **Punyawi Jamjareegulgarn** and Udomsit Tangtrakunphaisan, 2017, Variations of bottomside thickness paRMAeters 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] สัพัญญู สารพันธ์, **บุญยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์**, ศรีญ ดวงสุวรรณ, อุดมสิทธิ์ ตั้งตระกูลไพศาล, “การเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ความหนาแน่นด้านล่างของชั้นไอโอโนสเฟียร์ในช่วงที่มีผลกระทบของสุริยะมากที่สุดของวัฏจักรสุริยะที่ 24 สำหรับระบบดาวเทียมนำทางสากล,” IAMBEST 2018. ชุมพร, 24-25 พฤษภาคม 2561.

[2] **บุญยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์**, อัสนี แหวนหล่อ, มานะชัย พรหมดี และปิยะพงษ์ หนูราช, “ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอุณหภูมิในตู้ห้องเย็นบนรถขนส่งของโรงนมกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์,” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19 – 21 พฤศจิกายน 2557.

[3] **บุญยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์**, พชรพล จันทร์ขุน, วิทยา เชื้อสง่า และวิชญ์ จิรพัฒนานนท์, “เครื่องต้นแบบชนิดพกพาสำหรับแสดงค่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มและค่าพีเอชของลูกปาล์มบนทะเลลายปาล์ม,” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19 – 21 พฤศจิกายน 2557.

9. อ.พิศากร สิทธิวัจน์

[1] **พิศากร สิทธิวัจน์** สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ เกษมสุข เสพศิริสุข ธีรวัฒน์ คงสีลา และศรายุทธ เหล็กดี, “รถเข็นอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560.

[2] เกษมสุข เสพศิริสุข สักกะพันธ์ คล้ายดอกจันทร์ อิทธิพล พจนสัง **พิศากร สิทธิวัจน์** และพิมพ์ผลพฤกษา, “การตรวจจับปลาบรรจุถังกระป๋องบนสายพานลำเลียงด้วยการประมวลผลภาพ”, 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.

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญญา แดงวิไลลักษณ์

[1] พุทธิพงษ์ เลขะชัยวรกุล, **ปัญญา แดงวิไลลักษณ์**, ญัฐวดี ประภากุล, ทัดเทพ ไกยสิทธิ์, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, สุวโรจน์ จันทศรี. การศึกษาการอบไม้บางจากไม้ปาล์มน้ำมันด้วยลมร้อน/ไมโครเวฟ : จลนพลศาสตร์และการทดสอบแรงดึง. การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 1, 19-21 พฤษภาคม 2559

[2] **ปัญญา แดงวิไลลักษณ์**, ทวี เทศเจริญ, จุลติศ ศิริวรรณ, ยศวรรณ จ้อยต่าย และศดาญ วงสวาท. การศึกษากระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จากมะพร้าวพันธุ์ชุมพรลูกผสม 60. การประชุมทางวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 31 พฤษภาคม – 1 มิถุนายน 2560 ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร.

[3] **ปัญญา แดงวิไลลักษณ์**, ทวี เทศเจริญ, เกียรติภูมิ นวลแก้ว, ธิติพงษ์ ผลเจริญพันธ์, ศุภนิสา ทองเอียด และอภิวัฒน์ มาศเมฆ. รศสูตรนักศึกษา สจล. วิทยาเขตชุมพรฯ TERMINAL V. การทางวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 31 พฤษภาคม – 1 มิถุนายน 2560 ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร.

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดิษฐพร ตุงโสธานนท์

[1] Thungsotanon, D., & Kulketwong, C. (2018, December). The effect of granular material on stress state transducer. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1144, No. 1, p. 012010). IOP Publishing.

[2] Thungsotanon, D., Usaborisut, P., Kuson, P., Kulketwong, C., & Abdullakasim, W. (2017). Measuring the impact of tractor trailers on soil compaction for typical sugarcane-haulage operations in Thailand. *INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL*, 119(1420), 294-297.

[3] Kulketwong, C., Thungsotanon, D., & Suwanpayak, N. (2017, June). Drying characteristics of whole Musa AA group ‘Kluai Leb Mu Nang’ using hot air and infrared vacuum. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 211, No. 1, p. 012030). IOP Publishing.

[4] ดิษฐพร ตุงโสธานนท์, รัตติกร สมบัติแก้ว และ ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์, “การใช้น้ำมันไปโอติเซลผสม

น้ำกับเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว”, การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 2, 31 พฤษภาคม - 1 มิถุนายน 2560, จังหวัดชุมพร, ประเทศไทย.

12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรัชชล วัฒนนะ

[1] Phetklung, S., Jakaew, W., Chumuthai, S., Sriam, P., Chanurai, N. and Wattana, W., 2017. “Characterization of Mixed Biomass Pellet Made from Oil Palm and Para-rubber Tree Residues”, **International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies**, 25-26 May 2017, Bangkok, Thailand.

[2] Wattana, W., 2016. “Thermal and Physical Characteristics of Fuel Pellets from Para-Rubber Leaf Litter”, **6th International Conference on Biological, Chemical & Environmental Sciences (BCES-2016)**, 8-9 August 2016, Pataya, Thailand.

[3] วรรัชชล วัฒนนะ บุญอ้อม รินทอง วิชระ รุ่งสว่าง และ สุทธิวีร์ สนิธา. (2562). การทดสอบการทำงานของเตาชีวมวลระดับครัวเรือนเมื่อใช้ชีวมวลอัดเม็ดจากไม้ยางพาราเป็นเชื้อเพลิง. **เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 19 วันที่ 10 พฤษภาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.**