



สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
เลขหนังสือรับ..... ๕40
วันที่..... ๑๑ มี.ค. ๕๔
เวลา..... 16.3๑ น.

ที่ ศธ 0506(2) / 13104

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ รายละเอียดตามบันทึกที่ ศธ 0583.01/0978 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2554 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ หลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2554

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 3 เล่ม



เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

- ☒ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณา
- ☒ เห็นควรขอ... คำสั่งสำนักส.อ. ด่วน ๓๕
- ☐ เห็นควรแจ้งหน่วยงานภายในเพื่อ.....

[Signature]
๑๑ มี.ค. ๕๔
๑๑ มี.ค. ๕๔

๒๗๓/ร.๐.๑/๒๕๕๔

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทรศัพท์ 0-2354-5481
โทรสาร 0-2354-5530

[Signature]
๒๕๕๔.๐.๑๗



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 30 ก.ย. 2554

๑๖๖๖

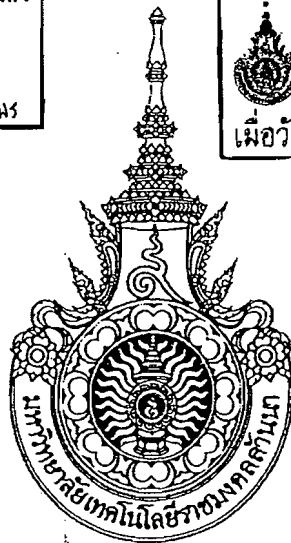


สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

1 เม.ย. 2554

เมื่อวันที่.....



(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นคณะที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมอุตสาหการ และอุตสาหกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตสายช่างอุตสาหกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงานให้มีศักยภาพในการจัดการรับและถ่ายทอดเทคโนโลยี และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการจัดทำหลักสูตรโดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ปีพุทธศักราช 2554 ฉบับนี้ สามารถนำไปใช้ในสถาบันการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

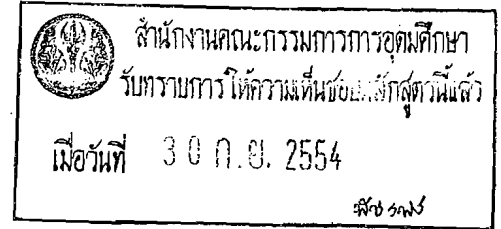
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	8
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	72
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	86
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	89
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	90
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	104
ภาคผนวก	105
ก แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรี หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	106
ข รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	129
ค เปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตร กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	132
ง ราชนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	133
1. คณะกรรมการที่ปรึกษา	
2. คณะกรรมการดำเนินงาน	
3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	
จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551	134

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์



หมวดที่-1

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

- | | |
|--------------------|--|
| 1.1 ชื่อภาษาไทย | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ | Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering |

2. ชื่อปริญญา

- | | |
|------------------------|---|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย | วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Engineering (Electronics Engineering) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Eng. (Electronics Engineering) |

3. วิชาเอก

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

4. หน่วยกิตที่ต้องเรียนตลอดหลักสูตร

140 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

ปริญญาตรี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม
ครั้งที่ 38 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2554

6.4 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม
ครั้งที่ 40 วันที่ 1 เมษายน 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์

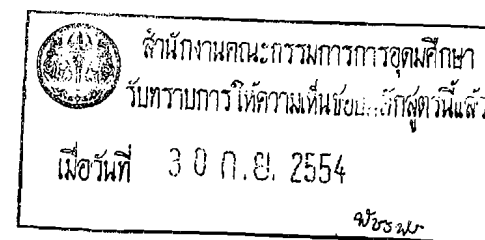
8.2 นักวิจัยหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี

8.3 นักวิชาการ

8.4 อาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายรุ่งโรจน์ ขะมันจา 3660400014041	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2537	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - การประมวลผลภาพดิจิทัล
2	นายชนพงษ์ คุ้มญาติ 3639900185144	วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2542	อาจารย์	- วิศวกรรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ - วิศวกรรมไมโครเวฟ - ออกแบบวงจรวีแอลเอสไอ - ชีพประมวลผลสัญญาณ สื่อสาร



10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ที่ได้กล่าวถึงสถานะทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ว่ามีจุดอ่อนในเชิงโครงสร้าง ที่ต้องพึ่งพิงการนำเข้าวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พลังงาน เงินทุน และเทคโนโลยี ในสัดส่วนที่สูง โดยที่ประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำ การผลิตอาศัยฐานทรัพยากรมากกว่าองค์ความรู้ มีการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตและบริโภคอย่างสิ้นเปลือง ทำให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมและผลกระทบในด้านสังคมตามมา นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังไม่กระจายไปสู่พื้นที่ชนบทอย่างเพียงพอและทั่วถึง ส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยต่างอยู่ในระดับต่ำและตกเป็นรองประเทศเพื่อนบ้านที่เป็นคู่แข่งทางการค้า

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมถูกกล่าวถึงไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 โดยนัยว่า การขยายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนไทยมีมากขึ้น แต่ความสามารถในการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงนำความรู้ไปปรับใช้ยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอในการปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีเพียงร้อยละ 0.26 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึง 7 เท่า การนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในประเทศอยู่ในระดับต่ำ และยังมีปัญหาวิกฤตค่านิยม ที่เป็นผลกระทบจากการเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศ ทั้งทางสื่อมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จึงเป็นประเด็นเร่งด่วนที่สถาบันการศึกษาต้องให้ความสำคัญต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.1.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ฯ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มุ่งจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม และพึงพาตนเองได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถ เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพและพึ่งพาตนเองได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณธรรม และพึ่งพาตนเองได้ และสนับสนุนการสร้างงานวิจัย งานบริการวิชาการ ที่เน้นองค์ความรู้และนวัตกรรม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้และความคิด สร้างสรรค์ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับการพัฒนาประเทศและพร้อมที่จะศึกษาในระดับสูงต่อไป

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความคิดและการทำงาน อย่างมีระบบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม สำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ รับผิดชอบต่อ หน้าที่และสังคม

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถใน ด้านการประยุกต์วิทยาการพื้นฐาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อ พัฒนาตนเอง

1.3.4 เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในวิชาการสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี	- ปรับปรุงหลักสูตรทุก 2 ปี - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับความต้องการ ของตลาดแรงงานและการ เปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความ ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้ บัณฑิตของสถาน ประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ ความสามารถในการ ทำงานของบัณฑิต
- พัฒนาบุคลากรด้านการ เรียนการสอนให้เพิ่มพูน ความรู้ ทำงานวิจัย และให้ การบริการทางวิชาการแก่ ชุมชน	- สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากร เข้ารับการฝึกอบรม สัมมนาเพื่อ เพิ่มพูนความรู้ - สนับสนุน และส่งเสริมให้บุคลากร ในหลักสูตรทำงานวิจัยในระดับ ต่าง ๆ - สนับสนุนบุคลากรในหลักสูตรให้ ทำงานบริการวิชาการแก่ชุมชน	- จำนวนครั้ง/จำนวน บุคลากรที่ได้รับการ เพิ่มพูนความรู้ - จำนวนงานวิจัยต่อปี - จำนวนงาน/จำนวน บุคลากรที่ให้การบริการ วิชาการแก่ชุมชน

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

“ไม่มี”

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน – กันยายน
2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
2.1.3 ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน	มีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม

2.2.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าสายวิชาช่างอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และระเบียบฉบับอื่น ๆ ที่ประกาศเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษา ต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3. มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4. มีนักวิชาการด้านการศึกษาคำแนะนำที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษา ที่จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณ

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย
ค่าใช้จ่าย ในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ			
	2554	2555	2556	2557
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	9,000	9,000	9,000	9,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	47,500	50,000	52,500	55,000
รวมรายรับ	56,500	59,000	61,500	64,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย
โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557
เงินเดือน	21,000	22,050	23,153	24,310
ค่าวัสดุ	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าใช้สอย	12,600	13,230	13,892	14,586
ค่าตอบแทน	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าจ้างชั่วคราว	525	551	579	608
เงินอุดหนุน	4,725	4,961	5,209	5,470
สาธารณูปโภค	3,150	3,308	3,473	3,647
รายจ่ายอื่นๆ	840	882	926	972
รวม	52,290	54,904	57,650	60,533

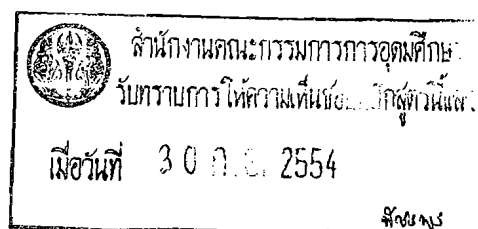
2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	140	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	4	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	104	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	36	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	56	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	12	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) บังคับศึกษา 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development	2(2-0-4)
----------	---	----------

1.2) ให้เลือกศึกษา 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061001	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-6)
13061002	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
13061005	สังคมวิทยาเมือง Urban Sociology	3(3-0-6)
13061006	บัณฑิตคุณภาพ Quality Graduates	3(3-0-6)
13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
13061011	ชุมชนกับการพัฒนา Community and Development	3(3-0-6)
13061012	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
13061013	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ Social Sciences Research Methodology	3(3-0-6)
13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)
13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)
13061017	สังคมกับการปกครอง Society and Governing	3(3-0-6)

13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Governing	3(3-0-6)
13061019	การเมืองไทยร่วมสมัย Contemporary Thai Politics	2(2-0-4)
13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ International Relations	2(2-0-4)
13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก World Today	2(2-0-4)
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
13062002	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
13062003	เทคนิคการพัฒนามุคคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)
13062005	จิตวิทยาองค์การ Organizational Psychology	3(3-0-6)
13062010	ศาสนาเปรียบเทียบ Comparative Religions	3(3-0-6)
13062011	พระพุทธศาสนา Buddhism Religion	3(3-0-6)
13062012	พื้นฐานอารยธรรมไทย Foundation of Thai Civilization	3(3-0-6)
13062013	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
13062015	อารยธรรมเปรียบเทียบ Comparative Civilizations	3(3-0-6)
13062016	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด Report Writing and Library Usage	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น Language for Retrieval	3(3-0-6)
13044003	ภาษากับการพัฒนาความคิด Language and Thinking Development	3(3-0-6)
13044004	การใช้ภาษาเพื่อการ โฆษณาประชาสัมพันธ์ Thai Usage for Advertisement	3(3-0-6)
13044005	เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing Techniques	3(3-0-6)
13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creation Writing	3(3-0-6)
13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)
13044008	การพูดทางวิชาชีพ Speaking for Specific Purposes	3(3-0-6)
13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์ Thai Literature for Guides	3(3-0-6)
13044010	สุนทรียภาพทางภาษา Literary Art	3(3-0-6)
13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
13044012	การเขียนเพื่องานอาชีพ Writing for Occupational Purposes	3(3-0-6)

3.2) วิชาภาษาตะวันตก 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.2.1) บังคับศึกษา 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13031101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(3-0-6)
13031102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(3-0-6)
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)

3.2.2) ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Career	3(3-0-6)
13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
13031006	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-6)
13031007	สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-6)
13031008	การอ่าน 1 Reading 1	3(3-0-6)
13031009	การอ่าน 2 Reading 2	3(3-0-6)
13031010	การเขียน 1 Writing 1	3(3-0-6)
13031012	ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง English for Travel	3(3-0-6)
13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
13031014	การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading English Newspaper	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

4.1) ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

22000001	สถิติพื้นฐาน Elementary Statistics	3(3-0-6)
22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
22000003	คณิตศาสตร์เทคโนโลยี Technology Mathematics	3(2-2-5)

4.2) ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Thinking and Making Decision Scientifically	3(3-0-6)
22000005	โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science Vision and Technology	3(3-0-6)
22000006	โลกและปรากฏการณ์ Earth and Phenomena	3(3-0-6)
22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3(3-0-6)
22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
22000009	สารพิษในชีวิตประจำวัน Toxic Substances in Daily Life	3(3-0-6)
22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

5.1) กลุ่มวิชาพลศึกษา

13021001	พลศึกษา Physical Education	2(1-2-3)
13021002	ตะกร้อ Takraw	2(1-2-3)

13021003	แบดมินตัน Badminton	2(1-2-3)
13021004	เทนนิส Tennis	2(1-2-3)
13021005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	2(1-2-3)
13021006	ฟุตบอล Football	2(1-2-3)
13021007	บาสเกตบอล Basketball	2(1-2-3)
13021009	ว่ายน้ำ Swimming	2(1-2-3)
13021010	กอล์ฟ Golf	2(1-2-3)
13021013	ซอฟท์บอล Softball	2(1-2-3)
13021014	วอลเลย์บอล Volleyball	2(1-2-3)
13021018	ยูโด Judo	2(1-2-3)
13021022	เกมมูลฐาน Fundamental Games	2(1-2-3)
13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	2(1-2-3)
13021025	ลีลาศ Social Dance	2(1-2-3)
13021027	ฟุตซอล Futsal	2(1-2-3)
13021030	การเต้นรำแบบแอโรบิค Aerobic Dance	2(1-2-3)

13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ Life Saving and Water Safety	2(1-2-3)
13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Science for Health	2(1-2-3)

5.2) กลุ่มวิชานันทนาการ

13022001	นันทนาการ Recreation	2(1-2-3)
13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม Camp Leadership	2(1-2-3)
13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	2(1-2-3)
13022012	กิจกรรม 1 Activities 1	2(1-2-3)
13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ Activities for Health Practices	2(1-2-3)
13022018	สวัสดิศึกษา Safety Education	2(1-2-3)

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 36 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-2)

22051002	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
22051003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
22051004	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
22051005	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-6)
32121101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Basic Electronics Engineering Training	3(1-6-5)
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 56 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
32123101	เครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instrument and Measurement	3(3-0-6)
32123102	ปฏิบัติการเครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instrument and Measurement Laboratory	1(0-3-1)
32121103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Devices	3(3-0-6)
32121104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Devices Laboratory	1(0-3-1)
32122205	วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuits 1	3(3-0-6)

32122206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuits 1 Laboratory	1(0-3-1)
32122207	วงจรดิจิทัลลอจิก Digital Logic Circuit	3(3-0-6)
32122208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก Digital Logic Circuit Laboratory	1(0-3-1)
32123209	เครื่องกลไฟฟ้า Electrical Machine	3(3-0-6)
32121210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
32122211	วงจรไฟฟ้า 2 Electric Circuits 2	3(3-0-6)
32122212	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronic Circuits 1	3(3-0-6)
32122213	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronic Circuits 1 Laboratory	1(0-3-1)
32122214	การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก Digital Logic and Circuits Design	3(3-0-6)
32121315	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronic Circuits 2	3(3-0-6)
32122317	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronic Circuits 2 Laboratory	1(0-3-1)
32124318	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส Microprocessors and Interfacing	3(3-0-6)
32124319	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส Microprocessors and Interfacing Laboratory	1(0-3-1)
32123320	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)

32125321	สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Seminar	1(0-3-1)
32125422	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education in Electronics Engineering	6(0-40-0)
32125498	โครงการงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Project	3(1-6-4)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้

32123301	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(2-3-6)
32124301	การออกแบบวีแอลเอสไอ VLSI Design	3(3-0-6)
32123303	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
32123304	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication Systems	3(3-0-6)
32124405	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded Systems	3(2-3-6)
32123406	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
32123407	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
32124408	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(2-3-6)
32125499	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Special Problem in Electronics Engineering	3(3-0-6)
32125497	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topic in Electronics Engineering	3(2-3-6)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา FDVVG YXX

F หมายถึง คณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เกี่ยวข้องกับคณะ

- 1 คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
- 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
- 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 4 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 5 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
- 6 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีการเกษตร

D หมายถึง สาขาวิชาในสังกัดของคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เกี่ยวข้องกับคณะ

1. คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

- 1 สาขาการบัญชี
- 2 สาขาบริหารธุรกิจ
- 3 สาขาศิลปศาสตร์

2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

- 1 สาขาพืชศาสตร์
- 2 สาขาวิทยาศาสตร์
- 3 สาขาสัตวศาสตร์และประมง
- 4 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

3. คณะวิศวกรรมศาสตร์

- 1 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
- 2 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 3 สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
- 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

4. คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

- 1 สาขาศิลปกรรม
- 2 สาขาสถาปัตยกรรม
- 3 สาขาการออกแบบ
- 4 สาขาเทคโนโลยีศิลป์

5. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

- 1 สาขาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์
- 2 สาขาสหวิทยาการ

6. สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

VV หมายถึง สาขาวิชาของแต่ละสาขา

- 01 สาขาวิชา ค.อ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- 02 สาขาวิชา ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า
- 03 สาขาวิชา ค.อ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 04 สาขาวิชา ค.อ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 08 สาขาวิชา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า
- 09 สาขาวิชา วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 10 สาขาวิชา อส.บ. เทคโนโลยีโทรคมนาคม
- 11 สาขาวิชา อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า
- 12 สาขาวิชา วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตร

- 1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2 กลุ่มวิชาทางด้านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3 กลุ่มวิชาทางด้านสัญญาณ (แอนะล็อกและดิจิทัล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ
- 4 กลุ่มวิชาทางด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว
- 5 กลุ่มวิชาหัวข้อเลือก ปัญหาพิเศษ โครงการงาน ฝึกงาน และสหกิจศึกษา

Y หมายถึง ระดับปีการศึกษาที่นักศึกษาควรศึกษารายวิชาดังกล่าว

0 ไม่ระบุปีการศึกษา

1 ปีการศึกษาที่ 1

2 ปีการศึกษาที่ 2

3 ปีการศึกษาที่ 3

4 ปีการศึกษาที่ 4

5 ปีการศึกษาที่ 5 หรือ ปริญญาโท

6 ปริญญาเอก

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิชา

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

C (T – P – E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี

P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ

E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051002	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
32121101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051004	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051005	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(3-0-6)
32123101	เครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
32123102	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
1302GYXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2(1-2-3)
32121103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
32121104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
32122205	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
32122206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)
32122207	วงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0-6)
32122208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก	1(0-3-1)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
1306GYXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2(2-0-4)
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

32121210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
32122211	วงจรไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
32122212	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
32122213	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-1)
32122214	การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0-6)
13031101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

32121315	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
32122317	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	1(0-3-1)
32124318	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟซ	3(3-0-6)
32124319	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟซ	1(0-3-1)
32123320	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
13031102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

32125321	สัมมนางานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
321233XX	กลุ่มวิชาเลือก	3(T-P-E)
321233XX	กลุ่มวิชาเลือก	3(T-P-E)
321233XX	กลุ่มวิชาเลือก	3(T-P-E)
FDVVGYXX	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

32125422	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	6(0-40-0)
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

13061008	เสริมฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
1303GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
32123209	เครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
32125498	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
321244XX	กลุ่มวิชาเลือก	3(T-P-E)
FDVVGYXX	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(T-P-E)
รวม		17 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

- | | |
|----------|---|
| 13061008 | <p>เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)</p> <p>Sufficiency Economy for Sustainable Development</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจและการเมือง
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล แนวทางการพัฒนาที่
ยั่งยืน การใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนกับปัจเจก
บุคคลและสังคม</p> |
| 13061001 | <p>มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Man and Society</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขตและความสำคัญของสังคมศาสตร์
ความหมายองค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่
ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์ และค่านิยมของ
สังคมไทย ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัด
ระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม
การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ
วัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ</p> |
| 13061002 | <p>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Life and Social Skills</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิตและการทำงาน
ของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้าง
คุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
การบริหารตนให้เข้ากับชีวิตและสังคม และการปรับตัวเพื่อ
ร่วมกิจกรรมทางสังคม ศึกษาเทคนิคการครองใจคน และการสร้าง
ผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ</p> |

- 13061005 **สังคมวิทยาเมือง** 3(3-0- 6)
- Urban Sociology**
- ศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิด ปรัชญา และธรรมชาติอันเกี่ยวกับความหมายการเกิดของเมือง และการพัฒนาของความเป็นเมืองในยุคต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์ เพื่อความเข้าใจองค์ประกอบและวิถีชีวิตของคนเมือง เช่น พฤติกรรม ทักษะ ทักษะ รวมทั้งลักษณะอาชีพของคนเมือง รวมทั้งผลกระทบทางสังคมและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความไม่เป็นเมือง โดยพิจารณาในแง่จิตวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต่าง ๆ ในเมือง
- 13061006 **บัณฑิตคุณภาพ** 3(3-0- 6)
- Quality Graduates**
- ศึกษาเกี่ยวกับการรู้จักตนเองและผู้อื่น การทำตนให้มีประโยชน์และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การปรับตัวและพัฒนาตนเอง การวางแผนชีวิตเพื่ออนาคตที่มีการปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม และมีตัวตนทางจิตวิญญาณ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี กระบวนการคิด การทำงานเป็นทีม
- 13061010 **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** 3(3-0- 6)
- Society and Environment**
- ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยานำไปสู่การ ศึกษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรวมถึงมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ศึกษาการวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

- 13061011 **ชุมชนกับการพัฒนา** 3(3-0- 6)
- Community and Development**
- ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะของชุมชน การพัฒนา สาเหตุของการพัฒนาชุมชน ปรัชญา หลักการ และเป้าหมายของการพัฒนาชุมชน หน่วยงานของรัฐกับการพัฒนาชุมชนของไทย การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาชนบท วิธีการพัฒนาชุมชน การประเมินผลการพัฒนา แผนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติกับการพัฒนาชุมชน บท ความร่วมมือระหว่างรัฐประชาชน และเอกชนในการพัฒนา ประเทศ การพัฒนาชุมชนในต่างประเทศ
- 13061012 **ระเบียบวิธีวิจัย** 3(3-0- 6)
- Research Methodology**
- ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์และประเภทของงานวิจัย ขั้นตอนสำคัญของการวิจัย การออกแบบการวิจัย ตัวแปรประเภทต่าง ๆ วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล วิธีการทางข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความ การนำเสนอข้อมูล การเขียนโครงร่างของงานวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย
- 13061013 **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์** 3(3-0- 6)
- Social Sciences Research Methodology**
- ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญและประเภทรวมทั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อปัญหา การออกแบบการวิจัย ประเภทของตัวแปรชนิดต่าง ๆ การกำหนดปัญหาการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การตีความข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเขียนโครงร่างการวิจัย และรายงานการวิจัยทางสังคมศาสตร์

- 13061015 **สังคมกับเศรษฐกิจ** **3(3-0- 6)**
Society and Economy
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และวิธีวิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมและเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดราคา ตลาดทรัพยากรมนุษย์ และสถาบันทางเศรษฐกิจตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม
- 13061016 **เศรษฐศาสตร์ทั่วไป** **3(3-0- 6)**
General Economics
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขตของวิชาเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพของตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การผลิต การตลาดและการแข่งขันรายได้ประชาชาติและการมีงานทำ การเงิน การธนาคาร และการคลัง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
- 13061017 **สังคมกับการปกครอง** **3(3-0- 6)**
Society and Governing
 ศึกษาเกี่ยวกับความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีสังคม ความสัมพันธ์ของสังคมกับการปกครอง ศึกษา รัฐในแง่ความหมาย องค์ประกอบ การกำเนิด รูปแบบ การรับรองและหน้าที่ของรัฐ ศึกษาอุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครอง รวมทั้งรูปแบบการปกครองของไทย ศึกษาสถาบันและกระบวนการทางการเมืองของไทยในปัจจุบัน

13061018 **การเมืองกับการปกครองของไทย** **3(3-0- 6)**

Thai Politics and Governing

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข ได้แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมืองและกลุ่มผลประโยชน์ กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครอง

13061019 **การเมืองไทยร่วมสมัย** **2(2-0- 4)**

Contemporary Thai Politics

ศึกษาเกี่ยวกับการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน

13061021 **ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ** **2(2-0-4)**

International Relations

ศึกษาเกี่ยวกับถึงความหมาย ลักษณะ ขอบเขต ประวัติการศึกษา วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ได้แก่ ลัทธินิยม ผู้มีบทบาท ระบบนานาชาติและนโยบาย ศึกษาถึงความร่วมมือ ปฏิบัติการ การต่อรอง ความเป็นกลาง การรุกรานและสงครามอันเป็นพฤติกรรมระหว่างประเทศ รวมทั้งปัจจัยควบคุมพฤติกรรมของรัฐ คือองค์การระหว่างประเทศ กฎหมายระหว่างประเทศ และสนธิสัญญา

- 13061022 **เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก** **2(2-0-4)**
World Today
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะ ขอบเขต และการวิเคราะห์
 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์
 ระหว่างประเทศในปัจจุบัน
- 13062001 **จิตวิทยาทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Psychology
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรม
 และสิ่งแวดล้อม พัฒนาการ ของมนุษย์ สรีระวิทยามนุษย์ การรับรู้ และ
 การเรียนรู้ เซวณปัญญา อารมณ์ การจูงใจ บุคลิกภาพและการปรับตัว
 สุขภาพจิต
- 13062002 **มนุษยสัมพันธ์** **3(3-0-6)**
Human Relations
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ ธรรมชาติ และพฤติกรรมของมนุษย์
 หลักจิตวิทยาและทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับวิชามนุษยสัมพันธ์ แรงจูงใจ
 สำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานและ
 ครอบครัว ผู้นำกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน
 ตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์
 การฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์
- 13062003 **เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ** **3(3-0-6)**
Personality Development Techniques
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่
 มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับ
 ตนเอง อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการ
 ปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์แล้ว

- 13062005 **จิตวิทยาองค์การ** **3(3-0-6)**
Organizational Psychology
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของวิชาจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารการทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การพัฒนาบุคลากร
- 13062010 **ศาสนาเปรียบเทียบ** **3(3-0-6)**
Comparative Religions
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของปรัชญา โครงสร้างของปรัชญา ปัญหาหลักและแนวคิดทางปรัชญาของนักปรัชญาและลัทธิปรัชญา การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาบางเรื่องในเชิงปรัชญา
- 13062011 **พระพุทธศาสนา** **3(3-0-6)**
Buddhism Religion
 ศึกษาเกี่ยวกับพุทธประวัติ ความเป็นมาของพระพุทธศาสนาในประเทศไทย พุทธธรรม หลักปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต วิธีปฏิบัติเพื่อการบริหารจิต และเจริญปัญญา หลักปฏิบัติในศาสนาพืช บพบาทและคุณค่าของพระพุทธศาสนาต่อสังคมไทย
- 13062012 **พื้นฐานอารยธรรมไทย** **3(3-0-6)**
Foundation of Thai Civilization
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของอารยธรรมและวัฒนธรรม พื้นฐานทางประวัติศาสตร์ไทย พื้นฐานอารยธรรมทางด้านสังคม การปกครอง เศรษฐกิจ เอกลักษณ์ ค่านิยม ประเพณี ลัทธิความเชื่อและศาสนา ภาษา และวรรณคดีไทย ด้านศิลปกรรม และการอนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรม และอารยธรรมไทย

- 13062013 **ไทยศึกษา** 3(3-0-6)
Thai Studies
 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชนชาติไทย สังคม เศรษฐกิจ และการปกครอง พุทธศาสนา ประเพณีไทย ภาษา และวรรณกรรม ทัศนศิลป์และหัตถกรรมไทย นาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย อาหารไทย มรดกทางภูมิปัญญาไทย
- 13062015 **อารยธรรมเปรียบเทียบ** 3(3-0-6)
Comparative Civilizations
 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาและเปรียบเทียบอารยธรรมไทยสมัยก่อน รับอิทธิพลต่างชาติ และสมัยที่รับอิทธิพลต่างชาติ อิทธิพลและผลกระทบของอารยธรรมตะวันตกต่อสภาพ เศรษฐกิจ สังคม การปกครอง และนโยบายต่างประเทศของไทย เปรียบเทียบอารยธรรมตะวันตกและอารยธรรมตะวันออก
- 13044001 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
Thai for Communication
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ได้แก่ ความสำคัญ ประเภท ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย ศึกษาหลักและกระบวนการสื่อสาร ศิลปะการสื่อสาร ทั้งทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด คุณธรรมจริยธรรมในการสื่อสาร
- 13044002 **ภาษาเพื่อการสืบค้น** 3(3-0-6)
Language for Retrieval
 ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับการใช้ทักษะภาษาเพื่อการสืบค้น การฟัง และการอ่าน การเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ เทคนิคการพูด และการเขียน เพื่อเรียบเรียงและนำเสนอข้อมูลโดยใช้หลักการอ้างอิง

- 13044003 **ภาษากับการพัฒนาความคิด** **3(3-0-6)**
Language and Thinking Development
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิดเชิง
 มโนทัศน์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และการคิด
 วิธีอื่น ๆ โดยผ่านทักษะการพูดและการเขียน
- 13044004 **การใช้ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์** **3(3-0-6)**
Thai Usage for Advertisement
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักและกลวิธีการใช้ทักษะภาษาการโฆษณา
 ประชาสัมพันธ์ การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการโฆษณา
 ประชาสัมพันธ์ วิธีการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ประกาศ
 สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น
- 13044005 **เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
Professional Report Writing Techniques
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในการเขียนรายงาน ความหมาย
 ความสำคัญ วัตถุประสงค์ ประเภท หลักการและเทคนิคการเขียน
 รายงานทางวิชาชีพ
- 13044006 **การเขียนเชิงสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
Creation Writing
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการและประเภทของการเขียน โดยใช้เทคนิค
 การเขียนเชิงสร้างสรรค์ เช่น การใช้คำ ประโยค สำนวนโวหาร
 การจัดใจความ รูปแบบการเขียน เป็นต้น
- 13044007 **การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
Speaking and Writing for Careers
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียน โวหาร มารยาท บุคลิกภาพ
 การเตรียมตัวและเตรียมเนื้อเรื่อง ฝึกทักษะและเทคนิคการพูด
 การเขียนทางวิชาชีพ

- 13044008 **การพูดทางวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
Speaking for Specific Purposes
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพูด ได้แก่ ความหมาย การเตรียมตัวในการพูด จุดประสงค์ องค์ประกอบของการพูด มารยาท และบุคลิกภาพสำหรับผู้พูด หลักและวิธีการพูดประเภทต่าง ๆ และประเภทของการพูดทางวิชาชีพ เช่น การพูดในโอกาสต่าง ๆ การประชุม การอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น
- 13044009 **วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์** **3(3-0-6)**
Thai Literature for Guides
 ศึกษาเกี่ยวกับวรรณกรรมไทยในด้านความหมาย ประวัติ ประเภท ยุคสมัย อิทธิพลที่มีต่อศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตไทยวิเคราะห์ และประเมินค่าวรรณกรรมไทยที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพ
- 13044010 **สุนทรียภาพทางภาษา** **3(3-0-6)**
Literary Art
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวรรณศิลป์ ได้แก่ ความงาม และรสของ คำประพันธ์ การใช้คำและสำนวน องค์ประกอบและความประสาณ ของภาษาในวรรณกรรม
- 13044011 **ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น** **3(3-0-6)**
Local Literature
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น ประเพณีวัฒนธรรม ประจำถิ่น รวมทั้งพิธีกรรมตามความเชื่อที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ตระหนักค่า และรักษาสมบัติทางวัฒนธรรมประจำถิ่น และร่วมกันฟื้นจิตวิญญาณ ความดีงามของถิ่นกำเนิด ศึกษาให้รอบรู้และเฝ้าหาเรื่องราว สถานที่ พิธีกรรม และอื่น ๆ ที่เป็นเหตุการณ์ “แรกสัมผัส” ในท้องถิ่น

- 13044012 **การเขียนเพื่องานอาชีพ** 3(3-0-6)
Writing for Occupational Purposes
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำ ประโยค โวหาร หลักการเขียน และ
 การเขียนประเภทต่าง ๆ ในงานอาชีพ เช่น การเขียนนำเสนอหรือ
 รายงานเพื่องานอาชีพ การเขียนโครงการ การเขียน โครงร่างงานวิจัย
 การเขียนจดหมายธุรกิจ เป็นต้น
- 13031101 **ภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)
English 1
 ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์ จำนวนและ โครงสร้างพื้นฐานทางภาษา และ
 การใช้ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน พร้อมทั้งฝึกฝน
 การใช้กลวิธีการเรียน ตลอดจนเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนวิชา
 ภาษาอังกฤษในระดับต่อไป
- 13031102 **ภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
English 2
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้สื่อสาร
 ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยใช้จำนวน คำศัพท์ และ
 โครงสร้างทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
- 13031203 **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
English for Everyday Use
 วิชาบังคับก่อน : 13031102 ภาษาอังกฤษ 2
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้
 วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

- 13031004 **ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ** 3(3-0-6)
English for Career
 วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพ
- 13031005 **ภาษาอังกฤษเทคนิค** 3(3-0-6)
Technical English
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
 ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
- 13031006 **สนทนาภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)
English Conversation 1
 วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการสนทนาเรื่องทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน
 และการใช้สำนวนภาษาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- 13031007 **สนทนาภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
English Conversation 2
 วิชาบังคับก่อน : 13031006 สนทนาภาษาอังกฤษ 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการสนทนา มารยาทการเข้าสังคมในโอกาส
 และสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการใช้สำนวนภาษาตามวัฒนธรรม
 ของเจ้าของภาษา
- 13031008 **การอ่าน 1** 3(3-0-6)
Reading 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกกลวิธีในการอ่านเพื่อจับใจความ การหาประโยค
 หลัก ใจความสำคัญ และการสรุปแนวคิดจากเรื่องที่อ่าน

- 13031009 **การอ่าน 2** **3(3-0-6)**
Reading 2
วิชาบังคับก่อน : 13031008 การอ่าน 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการอ่านเรื่องที่มีคำศัพท์และโครงสร้าง
 ภาษาที่ซับซ้อน รวมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน
- 13031010 **การเขียน 1** **3(3-0-6)**
Writing 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการเขียนในระดับประโยคและย่อหน้า
 โดยใช้โครงสร้างประโยค และคำศัพท์ที่ได้ศึกษามา
- 13031012 **ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง** **3(3-0-6)**
English for Travel
วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และวิธีปฏิบัติ
 ในการเดินทาง
- 13031013 **ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ** **3(3-0-6)**
English for Academic Purposes
วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อสามารถฟัง พูด อ่าน เขียน
 เชิงวิชาการ
- 13031014 **การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ** **3(3-0-6)**
Reading English Newspaper
วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
 เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การอ่าน และเข้าใจเรื่องราวของเหตุการณ์
 ปัจจุบัน

- 22000001 **สถิติพื้นฐาน** 3(3-0-6)
Elementary Statistics
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าพารามิเตอร์ กลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ การถดถอย และสหสัมพันธ์อย่างง่าย
- 22000002 **คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
Mathematics and Statistics in Daily Life
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ คณิตศาสตร์ การเงิน สถิติในชีวิตประจำวัน ระเบียบและวิธีดำเนินการทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 22000003 **คณิตศาสตร์เทคโนโลยี** 3(2-2-5)
Technology Mathematics
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับฟังก์ชันในเครื่องคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติ การโปรแกรมสำเร็จ ทางคณิตศาสตร์และสถิติ และการแปลผล
- 22000004 **การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์** 3(3-0-6)
Thinking and Making Decision Scientifically
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ โดยใช้ตรรกศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการคิดทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

22000005 **โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** 3(3-0-6)

ScienceVision and Technology

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่น ๆ แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และโลก ฝึกการค้นและเสนอข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศ

22000006 **โลกและปรากฏการณ์** 3(3-0-6)

Earth and Phenomenoa

ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโลก และสุริยจักรวาล ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของโลก ส่วนประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก และปรากฏการณ์ธรรมชาติ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี การนำไปใช้และผลกระทบ

22000007 **วิทยาศาสตร์กับชีวิต** 3(3-0-6)

Science and Life

ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันและผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม

22000008 **วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ** 3(3-0-6)

Science for Health

ศึกษาเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพพืชพิษและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การใช้ยาและเครื่องสำอาง โรคสำคัญ ที่มีผลกระทบทางสังคม และการป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ และแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

22000009 สารพิษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Toxic Substances in Daily Life

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเกิดพิษ อันตรายจากสารเคมี ยา สารปนเปื้อน และปรุงแต่งใน อาหาร เครื่องสำอาง และพืชพิษ สารกัมมันตรังสีที่พบทั่วไปในชีวิตประจำวัน การพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การป้องกัน และการเลือกใช้สารในชีวิตประจำวัน

22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)

Environment and Development

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและคุณภาพ สิ่งแวดล้อมปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จริยธรรมกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

13021001 พลศึกษา 2(1-2-3)

Physical Education

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรม พลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

13021002 ตะกร้อ 2(1-2-3)

Takraw

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาตะกร้อ การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาตะกร้อ

13021003 แบดมินตัน 2(1-2-3)

Badminton

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬา แบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

- 13021004 **เทนนิส** 2(1-2-3)
Tennis
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส
 สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท
 การแข่งขันกีฬาเทนนิส
- 13021005 **เทเบิลเทนนิส** 2(1-2-3)
Table Tennis
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬา
 เทเบิลเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา
 มารยาทการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส
- 13021006 **ฟุตบอล** 2(1-2-3)
Football
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล
 การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ
 กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล
- 13021007 **บาสเกตบอล** 2(1-2-3)
Basketball
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬา
 บาสเกตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ
 ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาสเกตบอล
- 13021009 **ว่ายน้ำ** 2(1-2-3)
Swimming
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานการ
 ว่ายน้ำ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท
 การแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ

- 13021010 **กอล์ฟ** 2(1-2-3)
- Golf**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา
กอล์ฟ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท
การแข่งขันกีฬากอล์ฟ
- 13021013 **ซอฟต์บอล** 2(1-2-3)
- Softball**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา
ซอฟต์บอล การเล่น เป็นทีม สร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย และกฎ
ระเบียบ กติกา มารยาท การแข่งขันกีฬาซอฟต์บอล
- 13021014 **วอลเลย์บอล** 2(1-2-3)
- Volleyball**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา
วอลเลย์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ
ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอล
- 13021018 **ยูโด** 2(1-2-3)
- Judo**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา
ยูโด สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท
การแข่งขันกีฬายูโด
- 13021022 **เกมมูลฐาน** 2(1-2-3)
- Fundamental Games**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะการเล่น
เกมมูลฐาน การเลือกประเภทของเกมให้เหมาะสมกับเพศและวัย
สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎระเบียบ กติกา มารยาท
การเล่นเกม

- 13021023 **กิจกรรมเข้าจังหวะ** 2(1-2-3)
Rhythmic Activities
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติการเคลื่อนไหว เบื้องต้น การจัดท่วงท่าของร่างกาย การเดินประกอบจังหวะ การเดินรำพื้นเมือง และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
- 13021025 **ลีลาศ** 2(1-2-3)
Social Dance
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การลีลาศจังหวะต่าง ๆ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการลีลาศ
- 13021027 **ฟุตซอล** 2(1-2-3)
Futsal
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตซอล
- 13021030 **การเต้นรำแบบแอโรบิค** 2(1-2-3)
Aerobic Dance
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเต้นรำแบบแอโรบิค สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการเต้นรำแบบแอโรบิค
- 13021031 **การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ** 2(1-2-3)
Life Saving and Water Safety
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ ทำว่ายน้ำต่าง ๆ ในการช่วยชีวิต การแก้การกอดรัด การใช้ อุปกรณ์ในการช่วยคนตกน้ำ การผายปอด และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

- 13021035 **วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ** **3(2-2-5)**
Sports Science for Health
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้วิทยาศาสตร์การกีฬา การป้องกัน
 การบาดเจ็บทางการกีฬา หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
 การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย หลักโภชนาการ กิจกรรมทาง
 พลศึกษา การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย และกฎ
 ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตาม
 ความเหมาะสม
- 13022001 **นันทนาการ** **2(1-2-3)**
Recreation
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรม
 นันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการ
 ที่เหมาะสม
- 13022005 **การเป็นผู้นำค่ายพักแรม** **2(1-2-3)**
Camp Leadership
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้นำ
 ค่ายพักแรม การจัดค่ายพักแรม คุณสมบัติของการเป็นผู้นำ
 ค่ายพักแรมและปัจจัยที่สำคัญของการจัดค่ายพักแรม
- 13022006 **เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ** **2(1-2-3)**
Games for Recreation
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกม
 ต่าง ๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตาม
 โอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการนำเกม
 สร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

- | | | |
|----------|--|----------|
| 13022012 | กิจกรรม 1
Activities 1
ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมโดยชบวนการกลุ่ม (Group Dynamics) หรือการดำเนินการโดยคำแนะนำและควบคุมของผู้สอน มุ่งเน้นการฝึกฝนในการพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการอยู่ร่วมกันในสังคม การจัดกิจกรรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมด้านระเบียบวินัย คุณธรรม และจริยธรรม | 2(1-2-3) |
| 13022016 | กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขภาพปฏิบัติ
Activities for Health Practices
ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาหรือนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาพและสุขภาพปฏิบัติของตนเองและส่วนรวม | 2(1-2-3) |
| 13022018 | สวัสดิศึกษา
Safety Education
ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสวัสดิศึกษา ฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาเบื้องต้น การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายในสถานที่ต่าง ๆ และการรักษาอาการบาดเจ็บเบื้องต้นจากการออกกำลังกาย | 2(1-2-3) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
Calculus 1 for Engineers
ศึกษาเกี่ยวกับ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต และพีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ | 3(3-0-6) |

- 22012106 **แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
Calculus 2 for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับพิคตเชิงชั่วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชัน
 ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่ง
 ตัวแปร เส้น ระบาย และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชัน
 ค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง
 ของหลายตัวแปรและการประยุกต์
- 22012205 **แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
Calculus 3 for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหา
 ปริพันธ์เชิงตัวเลขปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัย
 เชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรม
 เทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน
- 22021106 **เคมีสำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
Chemistry for Engineers
 ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติ
 ของก๊าซ ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน
 ในน้ำ จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม
 พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟเฟรีเซนเททีฟ โลหะ
 และธาตุแทรนซิชัน

- 22021107 **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** **1(0-3-2)**
Chemistry Laboratory for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ โครงสร้าง ของผลึกสามัญบางชนิด สมดุลเคมี ปฏิกิริยาของกรด เบส เกลือ สมบัติของของเหลว สมบัติคอลลิเกทีฟ ของสารละลาย จลน์ศาสตร์ สมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ และธาตุแทรนซิชัน
- 22051002 **ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
Physics 1 for Engineers
 ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่วัตถุของแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และ อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น และคลื่นเสียง
- 22051003 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร** **1(0-3-2)**
Physics 1 Laboratory for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22051002 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการและทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และ พลังงาน ระบบอนุภาคสมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง
- 22051004 **ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
Physics 2 for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22051002 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้า กระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และ นิวเคลียส

22051005 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร** 1(0-3-2)

Physics 2 Laboratory for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22051004 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง
ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ทฤษฎีสถิต ฟิสิกส์ยุคใหม่
ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอม และนิวเคลียร์

30010101 **เขียนแบบวิศวกรรม** 3(2-3-5)

Engineering Drawing

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การมองภาพ การเขียน
ภาพออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาด และ
พิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ
การเขียนภาพแยกชิ้น และภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ

30010103 **วัสดุวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และ
การประยุกต์ใช้ของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก เซรามิก และ
วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติ
เชิงกล และความเสียหายของวัสดุ

30010102 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 22051002 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์
ของแรง ระบบแรงผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียน
แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง
ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง กลศาสตร์และ
พลศาสตร์ของอนุภาคและของวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน งานและ
พลังงาน แรงกระตุ้นและโมเมนตัม

- 30010104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)
- Computer Programming**
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับแนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม
- 32121101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(1-6-5)
- Basic Electronics Engineering Training**
- ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานติดตั้งไฟฟ้า พื้นฐานการวัดไฟฟ้า การปฏิบัติงานพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การต่อวงจรไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ การบัดกรี การออกแบบและสร้างสายวงจรพิมพ์เบื้องต้น และ การใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างปลอดภัย
- 32123101 เครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
- Electronics Instrument and Measurement**
- ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัลคำนวณหาส่วนประกอบของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบการแสดงผลของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์
- 32123102 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1)
- Electronics Instrument and Measurement Laboratory**
- วิชาบังคับก่อน : 32123101 เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียนควบคู่กัน
- ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32123101 เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์

- 32121103 **อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์** 3(3-0-6)
Electronic Devices
 เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ทฤษฎีการทำงานและคุณสมบัติของไดโอด แบบรอยต่อพี-เอ็นในภาวะสมดุล สนามไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และแรงดันที่รอยต่อ ปรากฏการณ์การพังทลาย รอยสัมผัสแบบ โอห์มิกและแบบชอตต์คีย์ ศึกษาคุณสมบัติของไบโพลาร์ทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์ไทรสเตอร์ ทรานซิสเตอร์แบบเฟตและตัวเก็บประจุแบบมอส กราฟชีวี
- 32121104 **ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์** 1(0-3-1)
Electronic Devices Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 32121103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32121103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 32122205 **วงจรไฟฟ้า 1** 3(3-0-6)
Electric Circuits 1
 ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนดและวิธีเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ค่าความต้านทาน ค่าความเหนี่ยวนำและค่าความจุ วงจรอันดับหนึ่งและวงจรอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรกำลัง กระแสสลับระบบไฟฟ้าสามเฟส
- 32122206 **ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1** 1(0-3-1)
Electric Circuits 1 Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 32122205 วงจรไฟฟ้า 1 หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32122205 วงจรไฟฟ้า 1

- 32122207 **วงจรดิจิทัลลอจิก** **3(3-0-6)**
Digital Logic Circuits
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบตัวเลขและรหัส พืชนิตบูลีน การลดทอน ฟังก์ชันลอจิก การออกแบบวงจรลอจิกคอมไบเนชัน การออกแบบ วงจรซีเควนเซียล หน่วยคำนวณและลอจิกด้านคณิตศาสตร์ในระบบ ดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และแอนะล็อกเป็น ดิจิทัล การประยุกต์ใช้วงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ดิจิทัล สมัยใหม่
- 32122208 **ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก** **1(0-3-1)**
Digital Logic Circuits Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 32122207 วงจรดิจิทัลลอจิกหรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32122207 วงจรดิจิทัลลอจิก
- 32123209 **เครื่องกลไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Electrical Machines
 วิชาบังคับก่อน : 32122205 วงจรไฟฟ้า 1
 ศึกษาเกี่ยวกับวงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงพลังงานกลไฟฟ้า พลังงาน และพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของ เครื่องจักรกลชนิดหมุน โครงสร้าง หลักการและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง
- 32121210 **คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Electrical Engineering Mathematics
 วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานของตัวแปรเชิงซ้อน การวิเคราะห์เวกเตอร์ และการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีของอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ และ การนำไปใช้วิเคราะห์รูปคลื่นไฟฟ้า ทฤษฎีการแปลงลาปลาซ และ การนำไปใช้วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

- 32122211 วงจรไฟฟ้า 2 3(3-0-6)
- Electric Circuits 2**
- วิชาบังคับก่อน : 32122205 วงจรไฟฟ้า 1
- ศึกษาเกี่ยวกับผลตอบสนองต่อสัญญาณต่าง ๆ คอนโวลูชัน การวิเคราะห์วงจรขั้วสองพอร์ตแบบต่าง ๆ ความถี่เชิงซ้อน ความสัมพันธ์ของผลตอบสนองเชิงเวลากับความถี่เชิงซ้อน คุณลักษณะ และการทอไปโลยีของวงจรขั้ว การวิเคราะห์วงจรขั้วแบบโนด ลูป และกัตเซต สมการสถานะของวงจรขั้ว ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์เพื่อวิเคราะห์วงจรขั้วตามทฤษฎีวงจรแบบต่าง ๆ
- 32122212 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 3(3-0-6)
- Electronic Circuits 1**
- ศึกษาเกี่ยวกับ การออกแบบและวิเคราะห์วงจรขยายแบบป้อนกลับ วงจรขยายกำลัง เทคนิคการให้ไบอัสทรานซิสเตอร์แบบกราฟิกคอลล การวิเคราะห์ทรานซิสเตอร์ด้วยระบบพารามิเตอร์ วงจรขยายสัญญาณหลายภาค การตอบสนองความถี่ของการเชื่อมต่อแบบต่าง ๆ วงจรขยายสัญญาณด้วยทรานซิสเตอร์และเฟดที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง วงจรขยายผลต่าง วงจรขยายเครื่องมือวัด วงจรแหล่งจ่ายไฟแบบเชิงเส้นและแบบสวิตชิ่ง
- 32122213 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-3-1)
- Electric Circuits 1 Laboratory**
- วิชาบังคับก่อน : 32122212 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน
- ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32122212 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1

- 32122214 **การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก** **3(3-0-6)**
Digital Logic and Circuits Design
วิชาบังคับก่อน : 32122207 วงจรดิจิทัลลอจิก
 ศึกษาเกี่ยวกับวงจรคอมไบเนชัน วงจรซีเควนเชียล วงจรคณิตศาสตร์ ส่วนประกอบของหน่วยความจำพื้นฐาน วิเคราะห์และสังเคราะห์ การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของวงจร แบบจำลองจุดเสียและการทดสอบวงจรดิจิทัล
- 32121315 **สนามแม่เหล็กไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Electromagnetic Fields
 ศึกษาเกี่ยวกับสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก คาปาซิเตอร์ การพา และการนำกระแสสนามแม่เหล็กสถิตย์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์
- 32122316 **วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2** **3(3-0-6)**
Electronic Circuits 2
วิชาบังคับก่อน : 32122212 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและวิเคราะห์วงจรกรองแบบพาสซีฟ แบบแอคทีฟ และแบบสวิตช์คาปาซิเตอร์ วงจรปรับแต่งรูปคลื่น แบบเชิงเส้นและแบบไม่เป็นเชิงเส้น วงจรกำเนิดความถี่แบบรูปคลื่นไซน์และแบบไม่ใช่รูปคลื่นไซน์ ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน ลักษณะการทำงานแบบสวิตช์ของทรานซิสเตอร์ชนิดรอยต่อและ สนามไฟฟ้า วงจรมัลติไวกเบรเตอร์ วงจรขับ วงจรขมิตต์ทริกเกอร์ วงจรสวิตช์ วงจรลอจิกเกต วงจรแชนเปลิ่งเกต และการประยุกต์
- 32122317 **ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2** **1(0-3-1)**
Electronic Circuits 2 Laboratory
วิชาบังคับก่อน : 32122316 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 หรือ เรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32122316 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2

32124318 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส 3(3-0-6)

Microprocessor and Interfacing

วิชาบังคับก่อน : 32122214 การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก

ศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การแปลงภาษาแอสเซมบลีเป็นภาษาเครื่อง การตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม ฮาร์ดแวร์ของระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อกับภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุมและศึกษาเกี่ยวกับการติดต่อระหว่างซีพียูกับอุปกรณ์ภายนอก การทำงานของอุปกรณ์ภายนอก การออกแบบวงจรเชื่อมต่อ การเขียนโปรแกรมควบคุมวงจรเชื่อมต่อระหว่างซีพียูกับอุปกรณ์ภายนอก

32124319 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส 1(0-3-1)

Microprocessor and Interfacing Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 32124318 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 32124318 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส

32123320 ระบบควบคุม 3(3-0-6)

Control System

วิชาบังคับก่อน : 32121210 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรมและกราฟแยกการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมในเชิงเวลาและเชิงความถี่ ทางเดินราก แผนภาพในควิสต์ แผนภาพโพล เสถียรภาพของระบบ

32125321 **สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **1(0-3-1)**

Electronics Engineering Seminar

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นหาและศึกษาบทความ การเขียนและเสนอหัวข้อโครงการ วิเคราะห์ปัญหาเพื่อทำโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ การเขียนและนำเสนอบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

32125422 **สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **6(0-40-0)**

Co-operative Education in Electronics Engineering

ปฏิบัติการฝึกงานโดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงการและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือน้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้น ๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ

1. นักศึกษาต้องฝึกงาน ณ สถานประกอบการตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ
2. การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) พ.จ. (พอใจ) และ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)

- 32125498 **โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **3(1-6-5)**
Electronics Engineering Project
 วิชาบังคับก่อน : 32125321 สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวางแผนการสร้างโครงการ
 คำนวณหาข้อที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ ออกแบบโครงการ
 สร้างโครงการตามแบบตลอดจนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
 ในการวางแผนจัดทำหรือผลิตสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์
 ต่อสาขาวิชาที่เรียนมาโดยตรง หรือต่อสังคมส่วนรวม การใช้เครื่องมือ
 และวัสดุอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด นำผลงานเสนอ
 ต่อคณะกรรมการเพื่อสอบวิชาโครงการ
- 32123301 **เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์** **3(2-3-6)**
Sensors and Transducers
 พื้นฐานเบื้องต้นของเซ็นเซอร์แบบสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์
 แบบสารกึ่งตัวนำ SAW เซ็นเซอร์ เซ็นเซอร์เชิงกล เซ็นเซอร์แม่เหล็ก
 เซ็นเซอร์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เซ็นเซอร์ความร้อน เซ็นเซอร์เคมี
 เซ็นเซอร์ชีวภาพ เซ็นเซอร์แบบวงจรรวม และการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์
 กับระบบ
- 32124301 **การออกแบบวีแอลเอสไอ** **3(3- 0- 6)**
VLSI Design
 วิชาบังคับก่อน : 32122214 การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก
 อุปกรณ์และวงจรประเภทซีมอส เทคโนโลยีการผลิตวงจรรวมขนาด
 ใหญ่ การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบและจำลองสถานะวงจรรวมขนาด
 ใหญ่ การเขียนภาษาวีเอชดีแอล การประยุกต์ใช้วงจรรวมดิจิทัลแบบ
 เฉพาะงาน เช่น ซีพียูแอลดี และเอฟพีจีเอ

- 32123303 **สัญญาณและระบบ** **3(3-0-6)**
Signal and Systems
วิชาบังคับก่อน : 32121210 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
 ศึกษาเกี่ยวกับสัญญาณและระบบการจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบตัวอย่างของ สัญญาณและระบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วย อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z ตัวอย่างสัญญาณและระบบทางอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสาร
- 32123304 **หลักการของระบบสื่อสาร** **3(3-0-6)**
Principles of Communication Systems
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบสื่อสาร กระบวนการมอดูเลตและดีมอดูเลตในระบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบสื่อสารไร้สาย สัญญาณรหัสชนิดต่าง ๆ ในระบบสื่อสาร สัญญาณรบกวนและผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบสื่อสาร โครงข่ายการสื่อสารสมัยใหม่
- 32124405 **ระบบสมองกลฝังตัว** **3(2-3-6)**
Embedded System
 ศึกษาเกี่ยวกับไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์แบบต่าง ๆ การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวโดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อที่จำเป็น การประเมินและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน ศึกษาระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ และการปรับระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ให้ทำงานได้บนระบบสมองกลฝังตัวที่ออกแบบขึ้น ศึกษาหลักการและวิธีการในการออกแบบซอฟต์แวร์บนระบบสมองกลฝังตัว บนหลักการของการออกแบบระบบแบบเรียลไทม์ และตัวอย่างการใช้งานต่าง ๆ

- 32123406 **การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล** **3(3-0-6)**
Digital Signal Processing
 ศึกษาและทบทวนเกี่ยวกับ การออกแบบวงจรกรองเวลาต่อเนื่องและ
 การแทน การวิเคราะห์และออกแบบระบบและสัญญาณดิจิทัล
 การแปลงแซด และการแปลงฟูริเยร์แบบดิจิทัล โครงสร้างของ
 ระบบเวลาดิจิทัล เทคนิคการออกแบบวงจรกรองแบบผลตอบสนอง
 อิมพัลส์อนันต์ และผลตอบสนองอิมพัลส์จำกัด การแปลงฮิลแบร์ต
 แบบดิจิทัลและการวิเคราะห์เซฟสตรีม สัญญาณสุ่ม
- 32123407 **การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล** **3(3-0-6)**
Digital Image Processing
 ศึกษาเกี่ยวกับนิยามของภาพเชิงเลข แหล่งกำเนิดภาพ ตัวแทน
 (Representation) ภาพฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบประมวลผลภาพ
 เบื้องต้น ระบบภาพ 2 มิติ การแปลงภาพ อัลกอริทึม การบีบอัดภาพ
 อิมเมจเซกเมนต์เตชัน อิมเมจเอนฮานซ์เมนต์และรีส โตร์เตชัน
 และการประยุกต์ใช้งาน
- 32124408 **โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์** **3(2-3-6)**
Programmable Logic Controller
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดใน
 กระบวนการควบคุมแบบลำดับ การเขียนไคอะแกรมของรีเลย์
 การฝึกเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ เครื่องมือและกระบวนการ
 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์การเขียนภาษาคำสั่ง ภาษาคำสั่ง
 บูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ไคอะแกรมและภาษาคำสั่งอื่น ๆ
 ที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุม การแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรม
 หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและระบบควบคุมที่เหมาะสม
 และการประยุกต์ใช้งาน

32125499 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Special Problem in Electronics Engineering

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องเฉพาะอย่างที่น่าสนใจ โดยผู้สอนหรือทางภาควิชา เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษา หรือวิเคราะห์ ทั้งนี้หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจ และเป็นเทคโนโลยีหรือพัฒนาการใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

32125497 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-6)

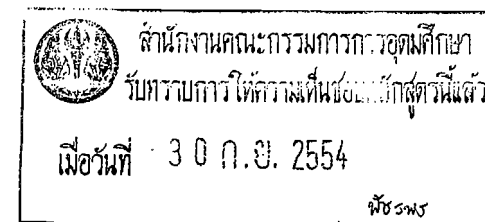
Selected Topic in Electronics Engineering

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบัน ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

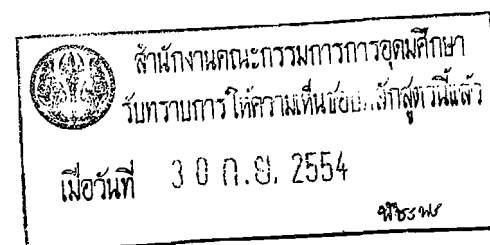
3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายรุ่งโรจน์ ชะมันจา 3660400014041	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2537	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - การประมวลผลภาพดิจิทัล
2	นายชนพงศ์ ชุ่มญาติ 3639900185144	วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2544	อาจารย์	- วิศวกรรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ - วิศวกรรมไมโครเวฟ - ออกแบบวงจรวีแอลเอสไอ - ซิปประมวลผลสัญญาณ สื่อสาร



ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นายภานุ วัชรณกุล 3101400574254	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2545	อาจารย์	- ไมโครโปรเซสเซอร์และการ อินเตอร์เฟส - โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล - วงจรดิจิทัลลอจิก
4	นายสมบัติ สันกวาน 3560100384951	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2533	อาจารย์	- วงจรดิจิทัลลอจิก - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
5	นายยุทธนา มุลกลาง 3639800116914	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544 2538	อาจารย์	- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ระบบสมองกลฝังตัว - การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล



3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายปรีชา มหาไม้ 3510101065795	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2539	อาจารย์	- ระบบควบคุม - เครื่องกลไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล
2	นายรุ่งโรจน์ ขะมันจา 3660400014041	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2537	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - การประมวลผลภาพดิจิทัล

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นายธนพงศ์ คุ่มญาติ 3639900185144	วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549	อาจารย์	- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544		- การออกแบบวีแอลเอสไอ - เครื่องมือวัดไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ - สัญญาณและระบบ
4	นายภานุ วัชรณฤมล 3101400574254	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550	อาจารย์	- ไมโครโปรเซสเซอร์และการ อินเตอร์เฟส
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545		- โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล - วงจรดิจิทัลลอจิก
5	นายสมบัติ สันกวาน 3560100384951	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547	อาจารย์	- วงจรดิจิทัลลอจิก
		วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2533		- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
6	ผศ.ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ 3620101338952	ค.อ.ม. (ไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2545	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วงจรสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
7	นางอัญชลี พานิชเจริญ 3639900189140	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาลัยครูลำปาง	2549 2531	อาจารย์	- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
8	นายกอบพัฒนศักดิ์ คงเจริญ 3609900024906	ค.อ.บ. (ไฟฟ้าสื่อสาร)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2524	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - เครื่องมือวัดไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ - เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
9	นายวรวิทย์ วิริยะ 3639900166476	ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	2533	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์
10	นายบุญรักษ์ เจริญจิตร 5630300020452	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546	อาจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - เครื่องมือวัดไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
11	นายยุทธนา มุลกลาง 3639800116914	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544 2538	อาจารย์	- การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ - การออกแบบวีแอลเอสไอ - การออกแบบวงจรลอจิก - สัญญาณและระบบ - การประมวลผลภาพดิจิทัล

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานของการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี ความรู้ หรือ เทคโนโลยีทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ บูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้อง สร้างนวัตกรรม เพื่อการเรียนการสอน เพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หรือรักษาสิ่งแวดล้อม และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัย เพื่อพัฒนางานทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎี มีความเชี่ยวชาญการใช้เครื่องมือ และ โปรแกรมต่าง ๆ ในการทำโครงงานได้อย่างเหมาะสม โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ก่อนภาคการศึกษาที่มีการจัดทำโครงการเพื่อเตรียมความพร้อม ส่วนในภาคการศึกษาที่มีการทำโครงการ มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา มีการรายงานความคืบหน้าของโครงการเป็นระยะ ๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการจากรายงานความคืบหน้า ที่ได้กำหนดรูปแบบและวิธีการนำเสนอตามระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดโครงการ ต้องนำเสนอโครงการและอธิบายการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ตามขอบเขต หรือโดยความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสวดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อ บุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน

นอกจากนั้น หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ยังมีวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมและ กฎหมายคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาบังคับ อาจารย์ผู้สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำ กิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความ ประพฤติของนักศึกษา เช่น การบันทึกเวลาการเข้าเรียนของนักศึกษา การกำหนดช่วงเวลาการส่งงาน อย่างชัดเจน มีการวัดผลน้ำหนักคะแนนในงานกลุ่มของนักศึกษาแต่ละคนตามความรับผิดชอบในงานที่ ได้รับ นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวมเพิ่มก่อนจบ การศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความ รับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิก กลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมี การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

2.1.3.2 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.1.3.3 ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.3.4 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.3.5 ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ที่สะท้อนถึงความตั้งใจ ความรับผิดชอบของนักศึกษา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

2.2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2.2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในการใช้งานจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 2.2.3.1 การทดสอบย่อย
- 2.2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 2.2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 2.2.3.4 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 2.2.3.5 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 2.2.3.6 ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง โดยมีการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กัน ไม่สอนในลักษณะท่องจำนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

2.3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2.3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

2.3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3.2.3 เน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน โครงงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ประเมินจากผลสรุปการทดลองใน ภาควิชา เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องทำงานร่วมกับคนที่มาจากหลายที่มีความแตกต่างกันทางแนวคิด วัฒนธรรม สถาบันการศึกษา และเชื้อชาติ ซึ่งอาจเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอน หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3.2.3 เน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน โครงงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ประเมินจากผลสรุปการทดลองใน ภาควิชา เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องทำงานร่วมกับคนที่มาจากหลายที่มีความแตกต่างกันทางแนวคิด วัฒนธรรม สถาบันการศึกษา และเชื้อชาติ ซึ่งอาจเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนหรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 2.4.2.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2.4.2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.4.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 2.4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 2.4.2.5 มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.5.2.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2.5.2.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2.5.2.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 2.5.2.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 2.5.2.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์กับกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และ สถานการณ์เสมือนจริง แล้วนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยี สารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2.5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้ เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้นไม่ได้ใช้เพียงแค่ หลักทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่ง ในการพัฒนาตนเอง และความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิตวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ดังข้อต่อไปนี้

2.6.1.1 มีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ได้เป็นอย่างดี

2.6.1.2 สามารถออกแบบวงจร วิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ความรู้เพื่อทำงานทาง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.6.2 กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

- 2.6.2.1 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- 2.6.2.2 สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.6.2.3 สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- 2.6.2.4 จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- 2.6.2.5 สนับสนุนการทำโครงงาน
- 2.6.2.6 การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- 2.6.3.1 มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- 2.6.3.2 มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน
- 2.6.3.3 มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- 2.6.3.4 มีการประเมินโครงงานนักศึกษา
- 2.6.3.5 มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

3.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2 ความรู้

3.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

3.2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.2.5 สามารถใช้ความรู้ และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.3 ทักษะ ทาง ปัญญา

3.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

3.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

3.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

3.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อม ต่อสังคม

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

3.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

3.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

3.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3.6 ทักษะพิสัย

3.6.1 มีความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้เป็นอย่างดี

3.6.2 สามารถออกแบบวงจร วิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ความรู้เพื่อทำงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ดี

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์					5. วิเคราะห์เชิงตัวเลข					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	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	1	2
1	30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○				○	○	●	○		●	●	●	●
2	32121101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	○	●		●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●		○	○	●	●	●
3	32123101	เครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
4	32123102	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
5	32121103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
6	32121104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○		●	●	○	○		○	●	●	●
7	32122205	วงจรไฟฟ้า I		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●		○	○	○	○	○	●		○	●		
8	32122206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า I		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○		●	●	○	○		○	●	●	●
9	32122207	วงจรดิจิทัลลอจิก		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
10	32122208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
11	32123209	เครื่องกลไฟฟ้า		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
12	32121210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า		●	○	○	○	●	●		○	○		○	○		●			○	○	○	○	○			○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์					5. วิเคราะห์เชิงตัวเลข					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	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	1	2
13	32122211	วงจรไฟฟ้า 2		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
14	32122212	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
15	32122213	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○		●	●	○	○		○	●	●	●
16	32122214	การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
17	32121315	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
18	32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
19	32122317	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
20	32124318	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
21	32124319	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
22	32123320	ระบบควบคุม		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์					5. วิเคราะห์เชิงตัวเลข					6. ทักษะพิสัย			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	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	1	2		
23	32125231	สัมมนางานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	
24	32125422	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
25	32125498	โครงการงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
26	32123301	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	
27	32124301	การออกแบบวีแอลเอสไอ		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	
28	32123303	สัญญาณและระบบ		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	
29	32123304	หลักการของระบบสื่อสาร		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	
30	32124405	ระบบสมองกลฝังตัว		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	
31	32123406	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ความสัมพันธ์					5. วิเคราะห์เชิงตัวเลข					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	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	1	2
32	32123407	การประมวลผลภาพ แบบดิจิทัล		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
33	32124408	โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●
34	32125499	ปัญหาพิเศษทาง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
35	32125497	หัวข้อเลือกทาง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●			○	○	○	○	●	○	○	●	●	●

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 นักศึกษาตามคุณสมบัติ หมวด 3 ข้อ 2.2.1 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปี การศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำเร็จได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

1.2.2 นักศึกษาตามคุณสมบัติ หมวด 3 ข้อ 2.2.2 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปี การศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการ ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำเร็จได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปี การศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา ดำเนินการ โดยผู้ตรวจสอบจากภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้จากหลักฐานเอกสาร หรือการสัมภาษณ์ การทวนสอบใน ระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความ เหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการ ทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการ ทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ใน ด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้จากการเรียนการสอน ความสามารถ ความมั่นใจ ของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่ง แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ นั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินรายได้ ตำแหน่งหน้าที่ และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมี โอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบ การศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จาก สาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาตรวจประเมินหลักสูตร ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโครงการที่ได้รางวัลระดับชาติ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยและเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ สาขา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาคือ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 สนับสนุน และให้ความรู้ในการทำตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อยกระดับคุณภาพของมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรกการสนับสนุนด้านการศึกษาคือ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรง ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแล และคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	- จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด) - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีความทันสมัย และมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	- จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง - เผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยของอาจารย์ต่อนักศึกษา	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
3. ตรวจสอบ และปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	- กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน - สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือเชี่ยวชาญ ทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง - ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ - จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมให้การสนับสนุนการเรียนรู้
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี - จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือวิจัย งบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ - ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	- ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของ ผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา - ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี - ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี - ประเมินผล โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

2.2.1.1	ห้องบรรยายขนาด	30 ที่นั่ง	จำนวน 7 ห้อง
2.2.1.2	ห้องบรรยายขนาด	40 ที่นั่ง	จำนวน 2 ห้อง
2.2.1.3	ห้องบรรยายขนาด	60 ที่นั่ง	จำนวน 1 ห้อง
2.2.1.4	ห้องบรรยายขนาด	120 ที่นั่ง	จำนวน 1 ห้อง

2.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

2.2.2.1 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Computer	60 เครื่อง
2	Computer File Server	1 เครื่อง
3	Multimedia Projector	1 เครื่อง

2.2.2.2 ห้องปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว PLC และไมโครโพรเซสเซอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	บอร์ดสำหรับโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC	8 เครื่อง
2	บอร์ดสำหรับโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51	10 เครื่อง
3	บอร์ดสำหรับโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ARM7	8 เครื่อง
4	บอร์ดสำหรับโปรแกรม FPGA	8 เครื่อง
5	Power Supply	10 เครื่อง
6	Oscilloscope	10 เครื่อง
7	Function Generator	10 เครื่อง

2.2.2.3 ห้องปฏิบัติการ วงจรดิจิทัลลอจิก

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดฝึกวงจรดิจิทัล	10 ชุด
2	Oscilloscope	10 เครื่อง
3	IC Tester	2 เครื่อง
4	Multimeter	10 ตัว

2.2.2.4 ห้องปฏิบัติการ เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดทดลองอินเทอร์เฟซ โปรแกรม Labview	ตัว/ชุด/เครื่อง
2	Computer	10 เครื่อง
3	ชุดทดลอง PID Control และ Fuzzy Logic Control	1 ชุด
4	ชุดทดลอง Data acquisition	1 ชุด
5	ชุดทดลอง Image Processing	1 ชุด
6	ชุดทดลอง Transducer	1 ชุด
7	ชุดทดลอง Signal Isolation	1 ชุด
8	ชุดทดลอง Servo Control	1 ชุด
9	Video Camera	1 เครื่อง
10	Color Laser Printer	1 เครื่อง
11	Multimedia Projector	1 เครื่อง
12	Visualizer	1 เครื่อง
13	Digital Real-time Oscilloscope	10 เครื่อง
14	Digital Multimeter	10 เครื่อง
15	Waveform Generator	2 เครื่อง
16	ชุดทดลอง Servo Training	4 เครื่อง
17	ชุดทดลอง Electronics Circuit with Simulator	4 เครื่อง

2.2.2.5 ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดทดลองอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	10 ชุด
2	Power Supply	9 เครื่อง
3	Digital Multimeter	10 เครื่อง
4	Function Generator	10 เครื่อง
5	Oscilloscope	9 เครื่อง
6	Curve Tracer	2 เครื่อง

2.2.2.6 ห้องปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Multimedia Projector	1 เครื่อง
2	Printer	1 ตัว
3	Computer	16 เครื่อง
4	Visuallizer	1 เครื่อง
5	Computer File Server	1 เครื่อง

2.2.2.7 ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	8 ชุด
2	ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า	8 ชุด
3	แหล่งจ่ายไฟฟ้าเอชและดีซีปรับค่าแรงดันไฟฟ้า	9 ชุด
4	โหลด R L C ขนาดต่าง ๆ	1 ชุด
5	เครื่องวัดกระแส กำลัง และเพาเวอร์แฟกเตอร์	2 เครื่อง
6	ชุดเครื่องมือวัดความเร็วรอบ	5 ชุด
7	เครื่องมือวัดแรงบิดเครื่องกลไฟฟ้า	3 ชุด

2.2.2.8 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	3 Phase AC Power Supply	6 เครื่อง
2	DC Power Supply	6 เครื่อง
3	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สวิตช์	6 ชุด
4	อุปกรณ์จักรกลไฟฟ้า	6 ชุด
5	Controller	6 เครื่อง
6	อินเวอร์เตอร์ชนิดควบคุมความถี่ได้	6 เครื่อง
7	เครื่องวิเคราะห์ฮาร์มอนิก	1 เครื่อง
8	Oscilloscope	6 เครื่อง
9	Multimedia Projector	1 เครื่อง
10	Digital Multimeter	6 เครื่อง
11	Watt Meter	6 เครื่อง

2.2.2.9 ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	โต๊ะทดลอง	6 ตัว
2	ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์	6 ชุด
3	Power Supply	6 เครื่อง
4	Digital Multimeter	6 เครื่อง
5	Function Generator	6 เครื่อง
6	Oscilloscope	6 เครื่อง
7	ชุดแผงทดลอง	6 ชุด

2.2.2.10 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Digital Multimeter	6 เครื่อง
2	Analog Multimeter	6 เครื่อง
3	Analog Voltmeter	6 เครื่อง
4	Analog Ammeter	6 เครื่อง
5	Analog Power Factor Meter	6 เครื่อง
6	Single Phase Analog Wattmeter	6 เครื่อง
7	Three-Phase Analog Wattmeter	6 เครื่อง
8	KW-Hour Meter	6 เครื่อง
9	Oscilloscope	6 เครื่อง
10	DC Power Supply	6 เครื่อง
11	Computer	1 เครื่อง
12	Multimedia Projector	1 เครื่อง

2.2.2.11 ห้องปฏิบัติการสายส่ง-สายอากาศ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดทดลอง Analogue Communication	2 ชุด
2	ชุดทดลอง Transmission line	2 ชุด
3	ชุดทดลอง Antenna	1 ชุด
4	ชุดสาธิต Antenna	1 ชุด
5	Computer	3 เครื่อง
6	Network analyzer	1 เครื่อง
7	RF Generator	1 เครื่อง
8	Through Power Meter	1 เครื่อง
9	Spectrum analyzer	1 เครื่อง
10	Pattern Signal Generator	1 เครื่อง
11	Analogue and Digital TV Level Meter	1 เครื่อง

2.2.2.12 ห้องปฏิบัติการไมโครเวฟ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดฝึก Microwave	2 ชุด
2	ชุดฝึก Microwave Antenna	2 ชุด
3	Microwave Application Unit	1 ชุด
4	Spectrum Analyzer	1 เครื่อง

2.2.2.13 ห้องปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดฝึก Digital Communication	6 ชุด
2	ชุดฝึก Fiber Optic Cable Transmisstion	6 ชุด
3	Digital Oscilloscope	6 เครื่อง
4	Desktop computer	1 เครื่อง
5	Fusion Fiber Splicing	1 เครื่อง
6	Optic Power Meter	1 เครื่อง
7	Optical Time Domine Reflectometer	1 เครื่อง
8	Visualizer	1 เครื่อง
9	Color Laser Printer	1 เครื่อง
10	Multimedia Projector	1 เครื่อง

2.2.2.14 ห้องปฏิบัติการระบบโทรศัพท์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	PABX System	2 ชุด
2	ชุด Operator Console	1 ชุด
3	Single Line Analog Telephone	30 เครื่อง
4	Digital Telephone	12 เครื่อง
5	ISDN Telephone	8 เครื่อง
6	Computer	8 เครื่อง
7	Telephone Cable Tester	1 เครื่อง
8	Digital Transmission Analyzer	1 เครื่อง
9	LCR Meter	1 เครื่อง
10	Insulation Tester	1 เครื่อง

2.2.3 ห้องสมุด

ใช้หอสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2.3.1	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	43,265 เล่ม
2.2.3.2	หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	9,604 เล่ม
2.2.3.3	วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	77 รายชื่อ
2.2.3.4	วารสารวิชาการเขียนเล่ม	43 รายชื่อ
2.2.3.5	จุลสาร	112 แฟ้ม
2.2.3.6	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	11 ฉบับ
2.2.3.7	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 ฉบับ
2.2.3.8	กฤตภาค (Matichon E-Library)	2,000 หัวเรื่อง
2.2.3.9	แผ่นซีดี	1,550 แผ่น

2.2.4 ฐานข้อมูล

2.2.4.1 ฐานข้อมูล ACM Digital Library

2.2.4.2 ฐานข้อมูล H.W Wilson, IEEE/IET Electronic Library (IEL)

2.2.4.3 ฐานข้อมูล LexisNexis^R และ Nexis^R

2.2.4.4 ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis

2.2.4.5 ฐานข้อมูล Web of Science

2.2.4.6 ฐานข้อมูล Springer Link-Journal

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับส่วนงานหอสมุด ในการจัดซื้อหนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง และระบบสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ ที่ เพียงพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอก ห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความ พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน การสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้าง สื่อสำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มี เครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือ วิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษา สามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมใน การปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ ทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่ เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้ง หนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการ เรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและ ทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ชุด ทดลองอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ เป็นต้น	- รวบรวมจัดทำสถิติ จำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการ ใช้งานห้องปฏิบัติการ และ เครื่องมือ ความเร็วของ ระบบเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในระบบและนอก ระบบ - จำนวนนักศึกษาลงเรียน ในวิชาเรียนที่มีการฝึก ปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และ สื่อดิจิทัล ที่มี ให้บริการ และสถิติ การใช้ งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจ ของนัก ศึกษาต่อการ ให้บริการทรัพยากรเพื่อการ เรียนรู้และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกคิดเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญ เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมง จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการะงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริหารให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

ขณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรม และโครงการแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอคณะกรรมการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้นสูงมาก มีสถานประกอบการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมาก ต้องมีการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษาในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 & 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 & 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0					✓
13. นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
14. บัณฑิตที่ได้นำไปทำงานได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					✓
15. ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ

កងបេតុងក្នុងបង្អួចបេតុង T.I

[illegible]

1.2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

នបេរ្យង្គ្រូបនៃបេរ្យង្គ្រូបនៃបេរ្យង្គ្រូបនៃបេរ្យង្គ្រូបនៃបេរ្យង្គ្រូប

1.2.1 ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំបុត្រស្នាក់នៅ

កម្មវិធីសម្ភាសន៍ ២៥ ឆ្នាំបុណ្យរំលឹក២៥ឆ្នាំដល់ស្ត្រីសហគមន៍ ២០២១

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรปริญญาโทใหม่

2. การประเมินคุณค่าในภาพรวม

[illegible]

2.1 บทนำ

2.2 អំពីការប្រើប្រាស់

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

๕๘. บัญชีของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

[illegible]

(A) ក្រុមហ៊ុនមេត្តាបង្ហាញពីរបៀប

4. การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

4.1 รวบรวมข้อมูลและข้อสังเกตจากการปฏิบัติงานของนักศึกษาผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร
4.2 วิเคราะห์หาแนวทางพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยผู้รับผิดชอบเสนอแนะโดยผู้รับผิดชอบ

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนการเรียน

ภาคผนวก

- ก แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรี หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป
- ข รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- ค เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- ง รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
1. คณะกรรมการที่ปรึกษา
 2. คณะกรรมการดำเนินงาน
 3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
- จ ข้อบังคับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐาน

ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

ระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รวบรวมโดย สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

	หน้า
1. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1
2. กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	9
3. กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก	12
4. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	15
5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	18

มาตรฐานผลการเรียนรู้
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
และกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 1.4 เคารพสิทธิในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีทักษะการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการ และวิชาชีพ
- 3.2 มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
- 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.3 สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- 4.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม
- 5.2 สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22000001	สถิติพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
2	22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
3	22000003	คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
4	22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
5	22000005	โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
6	22000006	โลกและปรากฏการณ์	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
7	22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
9	22000009	สารพิษในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○
10	22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานคณิตศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22011101	คณิตศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
2	22011102	คณิตศาสตร์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
3	22011103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
4	22012101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
5	22012102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
6	22012103	แคลคูลัส 1	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
7	22012104	แคลคูลัส 2	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
8	22012203	แคลคูลัส 3	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
9	22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
10	22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
11	22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
12	22013101	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางธุรกิจ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
13	22013304	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
14	22015404	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
15	22016101	เรขาคณิตวิเคราะห์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
16	22017301	สมการเชิงอนุพันธ์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานคณิตศาสตร์ (หมวดวิชาสถิติ)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22071101	สถิติเบื้องต้น	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
2	22071202	สถิติ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
3	22073302	สถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
4	22073303	สถิติเพื่อการวิจัยทางอุตสาหกรรม	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
5	22075301	หลักการวางแผนการทดลอง	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (หมวดวิชาเคมี)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22021101	หลักเคมี 1	○	-	●	○	●	○	○	-	○	○	○	●	○	○	●	-
2	22021102	ปฏิบัติการหลักเคมี 1	○	-	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	-
3	22021103	เคมีประยุกต์ 1	○	-	●	○	●	○	○	-	○	○	○	●	○	○	●	-
4	22021104	เคมีประยุกต์ 2	○	-	●	○	●	○	○	-	○	○	○	●	○	○	○	-
5	22021105	เคมีในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
6	22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	○	-	●	○	●	○	○	-	○	○	○	●	○	○	●	-
7	22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	○	-	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	-
8	22022201	เคมีอินทรีย์ 1	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
9	22022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10	22022203	เคมีอินทรีย์ 2	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
11	22023101	เคมีอินทรีย์ 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
12	22023102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
13	22023203	เคมีอินทรีย์ 2	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
14	22023204	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
15	22024305	เทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
16	22024207	ชีวเคมีทั่วไป	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (หมวดวิชาเคมี)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
17	22024208	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
18	22024209	ชีวเคมี 1	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
19	22024210	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
20	22024211	ชีวเคมี 2	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
21	22024212	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
22	22025208	เคมีเชิงฟิสิกส์	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
23	22025209	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
24	22026201	เคมีวิเคราะห์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
25	22026202	เคมีวิเคราะห์	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
26	22027101	เคมีอุตสาหกรรม	○	-	●	○	●	○	○	-	○	○	○	●	○	○	●	-

แผนที่แสดงการกระจายการรับมิตชอบมาครฐานผอการเรีนรจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (หมวดวิชาชีพวิทยาศาสตร์)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22031101	ชีววิทยา	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
2	22031102	ปฏิบัติการชีววิทยา	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
3	22031103	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
4	22032101	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
5	22032102	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
6	22033201	สัตววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
7	22033202	ปฏิบัติการสัตววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
8	22033303	สรีรวิทยามนุษย์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
9	22033304	ปฏิบัติการสรีรวิทยามนุษย์	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
10	22034201	จุลชีววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
11	22034202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
12	22035102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
13	22035201	หลักนิเวศวิทยา	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
14	22035202	ปฏิบัติการหลักนิเวศวิทยา	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
15	22036301	พันธุศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
16	22036302	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○
17	22033308	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (หมวดวิชาฟิสิกส์)			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22051002	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○
2	22051003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
3	22051004	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○
4	22051005	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
5	22051106	ฟิสิกส์ 1	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
6	22051107	ฟิสิกส์ 2	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
7	22051108	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
8	22051109	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
9	22051110	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
10	22051111	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 2	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
11	22051012	ฟิสิกส์เบื้องต้น	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
12	22051013	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
13	22055304	ฟิสิกส์ยุคใหม่	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
14	22056307	วิทยาศาสตร์เชิงฟิสิกส์	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 1.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 เคารพสิทธิในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
 - 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
 - 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 มีทักษะการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 3.2 มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ
4. ด้านความเข้มขันระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อ
 - 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
 - 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
 - 4.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 สามารถเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม
 - 5.2 สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
 - 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●
2	13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●
3	13044003	ภาษากับการพัฒนาความคิด	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●
4	13044004	การใช้ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●
5	13044005	เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●
6	13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
7	13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
8	13044008	การพูดวิชาชีพ	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
9	13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัธยมศึกษา	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●
10	13044010	สุนทรียภาพทางภาษา	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
11	13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
12	13044012	การเขียนเพื่องานอาชีพ	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
13	13043001	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
14	13043002	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
15	13043003	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
16	13043004	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
17	13042001	ภาษาจีนพื้นฐาน 1	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
18	13042002	ภาษาจีนพื้นฐาน 2	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
19	13042003	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
20	13042004	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
21	13041001	ภาษาเกาหลี 1	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
22	13041002	ภาษาเกาหลี 2	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
23	13041003	ภาษาเกาหลี 3	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
24	13041004	ภาษาเกาหลี 4	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●

๑๕

มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 1.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 เคารพสิทธิในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
 - 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
 - 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 มีทักษะการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 3.2 มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ
4. ด้านความสัมพันธระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
 - 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
 - 4.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 สามารถเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม
 - 5.2 สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
 - 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13031101	ภาษาอังกฤษ 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
2	13031102	ภาษาอังกฤษ 2	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●
3	13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
4	13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
5	13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
6	13031006	สนทนาภาษาอังกฤษ 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
7	13031007	สนทนาภาษาอังกฤษ 2	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●
8	13031008	การอ่าน 1	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●
9	13031009	การอ่าน 2	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●
10	13031010	การเขียน 1	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●
11	13031011	การเขียน 2	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●
12	13031012	ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
13	13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●
14	13031014	การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
15	13032001	ภาษาฝรั่งเศส 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
16	13032002	ภาษาฝรั่งเศส 2	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●
17	13033001	ภาษาเยอรมัน 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
18	13033002	ภาษาเยอรมัน 2	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●
19	13033011	ภาษาสเปน 1	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
20	13033012	ภาษาสเปน 2	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 1.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 เคารพสิทธิในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
 - 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
 - 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 มีทักษะการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 3.2 มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ
4. ด้านความเข้มพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
 - 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
 - 4.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 สามารถเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม
 - 5.2 สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
 - 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13061001	มนุษยกับสังคม	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○
2	13061002	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●
3	13061005	สังคมวิทยาเมือง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
4	13061006	บันทึกคุณภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
6	13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
7	13061011	ชุมชนกับการพัฒนา	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○
8	13061012	ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
9	13061013	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
10	13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
11	13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
12	13061017	สังคมกับการปกครอง	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
13	13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○
14	13061019	การเมืองไทยร่วมสมัย	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○
15	13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
16	13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
17	13062001	จิตวิทยาทั่วไป	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
18	13062002	มนุษยสัมพันธ์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
19	13062003	เทคนิคการพัฒนานุคลิกภาพ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
20	13062005	จิตวิทยาองค์การ	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
21	13062010	ศาสนาเปรียบเทียบ	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
22	13062011	พระพุทธศาสนา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	13062012	พื้นฐานอารยธรรมไทย	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
24	13062013	ไทยศึกษา	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
25	13062015	อารยธรรมเปรียบเทียบ	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลุ่มวิชาพหุศึกษาและนันทนาการ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 1.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 เคารพสิทธิในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
 - 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
 - 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 มีทักษะการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
 - 3.2 มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ
4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
 - 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
 - 4.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 สามารถเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม
 - 5.2 สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
 - 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ด้านร่างกาย
 - 6.1 มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย
 - 6.2 มีพัฒนาการทางด้านระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
 - 6.3 มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านร่างกาย		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
1	13021001	พลศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
2	13021002	ตะกร้อ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
3	13021003	แบดมินตัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
4	13021004	เทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
5	13021005	เทเบิลเทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
6	13021006	ฟุตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
7	13021007	บาสเกตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
8	13021009	วอลเลย์	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
9	13021010	กอล์ฟ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
10	13021013	ซอฟท์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
11	13021014	วอลเลย์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
12	13021018	ยูโด	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
13	13021022	เกมมูลฐาน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
14	13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	○	○	○
15	13021025	ลีลาศ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้านร่างกาย		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
16	13021027	ฟุตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
17	13021030	การเดินร่าแบบแอโรบิค	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
18	13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
19	13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
20	13022001	นันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
21	13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
22	13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	●	○	●
23	13022012	กิจกรรม 1	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	○	○	○
24	13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	●	○	○
25	13022018	สรีรศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	-	○	-	○	○	○

ภาคผนวก ข

รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิตรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐ รัฐบาล หรือเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิตรองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่างๆ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับ ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับการพัฒนาประเทศและพร้อมที่จะศึกษาในระดับสูงต่อไป	32121103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	32121104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
	32122212	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
	32122317	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	1(0-3-1)
	32123301	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-6)
	32124318	ไมโคร โปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส	3(3-0-6)
	32124408	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-6)
	32125498	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
	32121315	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32121210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32122205	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
	32122206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)
	32122211	วงจรไฟฟ้า 2	3(3-0-6)

	32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
	32122207	วงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0-6)
	32122208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก	1(0-3-1)
	32124319	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ และการอินเตอร์เฟส	1(0-3-1)
	32122214	การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0-6)
	32123101	เครื่องมือวัดและการวัด อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	32123102	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัด อิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
	32123209	เครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32123303	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
2. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความคิดและ การทำงานอย่างมีระบบพร้อมด้วย คุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์ พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม สำนึกใน จรรยาบรรณวิชาชีพ รับผิดชอบต่อ หน้าที่และสังคม	32121101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
	32125422	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	6(0-40-0)
	32125321	สัมมนางานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
	32125498	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
3. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในด้านการประยุกต์ วิทยาการพื้นฐานการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมทั้งการเรียนรู้เทคโนโลยี ใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาตนเอง	32124405	ระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-6)
	32123406	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	32123407	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล	3(3-0-6)
	32124302	การออกแบบวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	32125498	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
	32121103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
	32122207	วงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0-6)
	32122208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลลอจิก	1(0-3-1)

	32124319	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ และการอินเตอร์เฟส	1(0-3-1)
	32123320	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	32125499	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	32125497	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-6)
4. เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาใน วิชาการสาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	32124318	ไมโครโปรเซสเซอร์และการ อินเตอร์เฟส	3(3-0-6)
	32125498	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-5)
	32124405	ระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-6)
	32123407	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล	3(3-0-6)
	32124302	การออกแบบวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	32121210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32122316	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
	32125499	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	32125497	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-6)

ภาคผนวก ค

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตร พ.ศ. 2554 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		4
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3
1.3 กลุ่มวิชาภาษา		15
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ		2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	104
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		36
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		56
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6
รวม	120	140

ภาคผนวก ง

รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

1.1	ผศ.เรไร ธราวิจิตรกุล	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา	ประธานกรรมการ
1.2	รศ.ธีระศักดิ์ อูรจนานนท์	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ
1.3	ผศ.สนิท พิพิธสมบัติ	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.4	ผศ.ปริญญา สุธวิเวทย์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.5	ผศ.สมเกียรติ วงษ์พานิช	รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

2.1	ผศ.สนิท พิพิธสมบัติ	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
2.2	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่ภาคพายัพ		กรรมการ
2.3	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่ตาก		กรรมการ
2.4	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงใหม่		กรรมการ
2.5	ผศ.ปริญญา สุธวิเวทย์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการและเลขานุการ

3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1	รศ.ดร.รังสรรค์ วงศ์สวรรค์	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	
3.2	ผศ.ดร.สมชัย หิรัญโรตม	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	
		ประธานสภาคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย	
3.3	นายโกเมศ จุลลครินทร์	กรรมการผู้จัดการบริษัทพลีเวล เทคโนโลยี อลิอันซ์ จำกัด	

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ตามที่ให้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 บททั่วไป
- หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
- หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
- หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
- หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
- หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
- หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
- หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
- หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- หมวดที่ 12 ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม
- หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

หมวดที่ 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“อธิการบดี”	หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“รองอธิการบดี”	หมายถึง รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชียงราย ดาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง
“คณบดี”	หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะ”	หมายถึง หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะที่ดั่งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“สาขาวิชา”	หมายถึง สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี
“นักศึกษา”	หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“แผนการเรียน”	หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
“เขตพื้นที่”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิชญโลก และลำปาง
“กองการศึกษา”	หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ดาก น่าน พิชญโลก และลำปาง
“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน”	หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2

การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- 6.1 เป็นผู้มีความรู้ตามการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - 6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - 6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาดมที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๕/๕
๘/

หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- 9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- 9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ
มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย
- 9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
- 9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้
 - 9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นรายๆ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ไ้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะโดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณะบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co - Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็น โมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณะบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

- 13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่
- ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้
- 14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
- 14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- 14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของ ภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้อัตโนมัติถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และ
- 14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการ ลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้
- 14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชา จนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำได้ มิฉะนั้นจะถือว่า การลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผล อันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและ แจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาดูร้อนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น ถอนรายวิชา หรือ ถ (W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
 - 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
 - 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
 - 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
 - 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาดำข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

หมวดที่ 6

การย้ายคณะและหลักสูตร

ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน

- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
- 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษา และคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่ โดยตรง
- 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
- 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน

- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
- 19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
- 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
- 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา
- 19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร

ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

- 20.3 การรับ โอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษา
ขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี
- 20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวัน
ลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้
จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม
มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียน
ตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7

การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติ
สอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวน ไม่น้อยกว่า 3 คน
ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และ
ข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือ
ประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล
โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ
- 27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย
- 27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิด
ภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป
ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่
จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร
- 27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์
ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษา
ผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- 27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวน
หน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

8/12

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียนรู้
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เทียบศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาดตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาดตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินเพิ่มสะสมงาน

- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียนรู้ ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
 - 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)
 - 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)
 - 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)
 - 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียนรู้
- 28.4 ให้คณะกรรมการเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาดำเนินการตามอรรถาธิบายเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

หมวดที่ 8

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนค่อนหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก(A) ข⁺(B⁺) ข(B) ค⁺(C⁺) ค(C) ง⁺(D⁺) ง(D) และ ด(F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาคงตามภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษามาก่อนบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ด (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน D (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษานักศึกษานั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน D (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด
- 32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย
- 32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

- 33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
- 33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน C (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นสุดภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาเพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข⁺ (B⁺) ข (B) ค⁺ (C⁺) ค (C) ง⁺ (D⁺) ง (D) และ ค (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ค (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อต้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

- 38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง
- 38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- 39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน $+$ (D^+) หรือ g (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)
- 39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด
- 39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน c (F) หรือ $m.g.$ (U) หรือ g (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้
- 39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน c (F) หรือ $m.g.$ (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ g (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน $p.g.$ (S) เท่านั้น

ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน

40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งทีลงทะเบียนเรียน

40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9

การพัฒนสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 41 นักศึกษาจะพัฒนสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

41.1 ตาย

41.2 ลาออก

41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น

41.4 พัฒนสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8

41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42

41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย

41.7 สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา

41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้พัฒนสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 42 เกณฑ์การพัฒนสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต

42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร

42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษาตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเดือน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01– 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
60 – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 10

การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพินความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

- ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข⁺ (B⁺) ข (B) ค⁺ (C⁺) ค (C) ง⁺ (D⁺) ง (D) และ ต (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 11

การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

- ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น
 - 47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 47.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
 - 47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น
 - 47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 12

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

- ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- 50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา
 - 50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

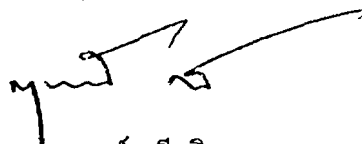
- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใจ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวดที่ 13

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาดังแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2551



(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

