



**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)**

**วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์**  
**พื้นที่ศาลายา**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**  
**กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## คำนำ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ ได้เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558) โดยแบ่งเป็น 3 วิชาเอก คือ วิชาเอกเทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน วิชาเอกเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมและชุมชน และวิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการ สำหรับในปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) โดยมุ่งเน้นแนวทางการพัฒนางานวิจัยเชิงวิชาการและเชิงอุตสาหกรรมทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

จากการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว คาดหวังว่าจะทำให้ผู้ที่มีความสนใจในการศึกษาต่อทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้รับโอกาสในการศึกษาต่อที่วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และก้าวสู่การเป็นผู้นำและเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานี้ อันนำมาซึ่งความสำเร็จหลากหลาย ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์เป็นองค์กรด้านการศึกษาและวิจัยระดับชาติ
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์เป็นผู้นำด้านการสอนและการวิจัยที่มุ่งเน้นงานวิจัยเชิงวิชาการและเชิงอุตสาหกรรมทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์เป็นต้นแบบสำหรับสถาบันการศึกษาชั้นนำ
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์เป็นสถาบันชั้นนำที่สนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการเพื่อกำหนดนโยบายของประเทศในอนาคต

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา การนำเสนอหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับมุ่งหมายและหลักการของหลักสูตรเพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ต่อไป

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

## ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มี  
คุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของ  
ประเทศไทย

## สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อสถาบัน	1
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
6. หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	63
7. หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	80
8. หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	84
9. หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	85
10. หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	91
11. ภาคผนวก ก	93
12. ภาคผนวก ข	131
13. ภาคผนวก ค	185

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา** วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
พื้นที่สาธิต

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ

ภาษาอังกฤษ

Master of Engineering Program in  
Smart Energy and Environmental Management

**2. ชื่อปริญญา**

ชื่อเต็มภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ)

ชื่อย่อภาษาไทย

วศ.ม. (การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

Master of Engineering (Smart Energy and Environmental Management)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

M.Eng. (Smart Energy and Environmental Management)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

4.1 แผน ก แบบ ก 2	ศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
4.2 แผน ข	ศึกษางานรายวิชาและทำการค้นคว้าอิสระ	36	หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข

### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 เป็นหลักสูตรปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558) โดยเปลี่ยนชื่อเป็นหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม

ครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563

ครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 7 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม

ครั้งที่ 6/2563 เมื่อวันที่ 23 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรและคุณภาพมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ในภาครัฐ

8.2 พนักงานภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ

8.3 อาจารย์และนักวิจัย

8.4 เจ้าของกิจการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

8.5 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

8.6 ผู้ตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย

8.7 ประกอบอาชีพอิสระด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง เลขประจำตัวประชาชน และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รหัส	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
3700600385254	อาจารย์	นายพงศกร คชาพงศ์กุล	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2548
			วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2543
			อส.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2538
5530500048441	อาจารย์	นายดิณณภพ แพงम्म	Ph.D.	System Engineering	Mie University, Japan.	2559
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
1100700447625	อาจารย์	นางสาวปรังก์ทิพย์ ฤทธิ์ ไซติ แก้วเพ็ชร	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2560
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
			วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2551

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยของวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์ พื้นที่ศาลายา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศพร้อมกับการฟื้นฟู การใช้ และการรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้ประเทศไทยจะต้องเตรียมพร้อมรับมือผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศซึ่งคาดว่าจะมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้นานาประเทศรวมถึงประเทศไทยให้ความสนใจที่ ทำให้สังคมกลายเป็นสังคมสีเขียว (Green Society) การตื่นตัวดังกล่าวทำให้พลังงานทดแทนและพลังงาน ทางเลือก เข้ามามีส่วนสำคัญในการเป็นวัตถุดิบหลักเพื่อผลิตเป็นพลังงานให้กับคนในสังคมจากแผนพัฒนา พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 คาดการณ์ว่าในปี 2579 ประเทศไทยจะผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานทดแทน เพิ่มจากเดิมประมาณ 3 เท่า ของกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ในปี 2557 ดังนั้น ส่วนสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้แผนพัฒนาดังกล่าวขับเคลื่อนและสำเร็จได้ด้วยดี คือ บุคลากร การพัฒนา บุคลากรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงการปรับปรุง

หลักสูตรให้ทันกับยุคสมัย เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีองค์ความรู้ที่ทันสมัย สามารถตอบสนองต่อตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคตได้

แนวทางการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานสามารถสร้างผลประโยชน์ด้านพลังงานที่ประชาชนและประเทศ จะได้รับอย่างแท้จริง และการดำเนินงานการอยู่บนพื้นฐานที่ประชาชนทุกภาคส่วนยอมรับ พร้อมด้วย การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนทั้งนี้รายละเอียดสำคัญของปฏิรูปด้านพลังงานทั้ง 6 ด้าน คือ 1. การสร้าง ธรรมนูญในการบริหารจัดการพลังงาน 2. การพัฒนาด้านไฟฟ้าเพื่อรักษาเสถียรภาพและสร้างความมั่นคงพลังงานของ ประเทศ 3. ด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมีมุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติและ สร้างฐานเศรษฐกิจ ใหม่จากปิโตรเคมี 4. สนับสนุนพลังงานทดแทนเพื่อส่งเสริมการแข่งขันและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ 5. การอนุรักษ์และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนพลังงานของประเทศ 6. กำหนดทิศทางการพัฒนาการลงทุนและการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศเช่น การส่งเสริมยานยนต์ ไฟฟ้าในประเทศไทย และการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงานเพื่อส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีและ นวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ เพื่อให้การผลิต และการใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ประกอบกับนวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมี บทบาทสำคัญในการ ในการพัฒนาประเทศในอนาคต การพัฒนาเศรษฐกิจแบบสังคมคาร์บอนต่ำ (Low-Carbon Society) การพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงาน การสร้างนวัตกรรม และ การพัฒนาองค์การอย่างยั่งยืน การพัฒนาต่างๆ ดังกล่าว มีแนวโน้มเติบโตมากขึ้นในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการช่วยกระตุ้นธุรกิจภายในประเทศ สามารถลด ต้นทุนการผลิต ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพทำให้ผลประกอบการดีขึ้น ทำให้ประเทศมีการพัฒนาทาง เศรษฐกิจควบคู่กับการดูแลสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ ได้เล็งเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงได้มีพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) เพื่อผลิต มหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ โดยมีการบริหารจัดการองค์ความรู้ อย่างเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานใหม่ หรือการพัฒนาประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแนวทางการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานต้อง คำนึงถึง การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติเพื่อให้มีฐานข้อมูลด้านพลังงานที่ทันสมัยถูกต้อง ได้รับ ความเชื่อถือ และการสร้างธรรมนูญและการมีส่วนร่วมในทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และผู้ประกอบการอย่างเท่าเทียมกันเพื่อนำไปสู่การลดข้อขัดแย้งในสังคมและนำไปสู่การยอมรับของ ประชาชนในนโยบายพลังงานและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ การปรับ แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าใหม่ที่คำนึงถึงความสมดุลรายภาค และเพิ่มความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

สำหรับจุดที่มีความเสี่ยงและมีความสำคัญต่อประเทศ การส่งเสริมการแข่งขันในกิจการไฟฟ้า และส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตและซื้อขายไฟฟ้ากันเองภายในชุมชน และ การปรับโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าโดยบูรณาการหน่วยงานกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการไฟฟ้า และการลงทุนของประเทศ การพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติโดยสร้างโอกาสให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้า LNG ของภูมิภาค การส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในกิจการก๊าซธรรมชาติ การพัฒนาปิโตรเคมี เพื่อสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจากฐานการผลิตปัจจุบันในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก รวมถึงการกำหนดพื้นที่ใหม่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะยาวเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันประเทศ การปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงไม้โตเร็วสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล การส่งเสริมการนำขยะไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า ส่งเสริมให้มีการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี และการปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่งเพื่อสร้างกรอบและโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่งที่เหมาะสมกับประเทศ อันนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องทั้งด้านเกษตร การลงทุนอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ โรงกลั่น และยานยนต์ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในกลุ่มอุตสาหกรรม การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) และการใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม และเพื่อลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม และอาคารภาครัฐให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน เพื่อส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ เพื่อให้การผลิตและการใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยสมบูรณ์ (Aged Society) ดังนั้น การให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมการรับมือสังคมสูงวัยของประเทศไทยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมความพร้อมส่งเสริมในด้านศักยภาพและการพัฒนาผู้สูงอายุให้สามารถใช้ชีวิตอยู่ได้ตามลำพัง มีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสื่อสาร สังคมออนไลน์ ดังนั้นจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ทางหลักสูตรได้คำนึงถึงในการปรับปรุงหลักสูตร มีการออกแบบหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นสำหรับผู้บริหาร ผู้ประกอบการ วิศวกร ข้าราชการ และบุคคลอื่นๆ ที่สนใจในหลักสูตร นอกจากนั้น ผลจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือระบบไอซีที ทำให้สังคมไทยกำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลโดยสมบูรณ์ ช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ปัจจุบันเป็นช่องทางการสื่อสารหลักของคนรุ่นใหม่ ทำให้เกิดวัฒนธรรมใหม่ๆ ขึ้นผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงมีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับองค์ความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และรวมถึงพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรม สร้างความเป็นภาวะผู้นำด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ขับเคลื่อนให้ประเทศสามารถพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในสังคมไทย

นอกจากนั้น การบูรณาการเรื่องความซื่อสัตย์ วินัย คุณธรรม จริยธรรม สอดคล้องกับประเด็น ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เป็นอีกหนึ่งประเด็นหลักซึ่งทาง วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ให้ความสำคัญในการเรียนการสอน ผู้สอนจะ สอดแทรกการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตสาธารณะในทุกสาขาวิชา รวมถึงการปรับสภาพแวดล้อม ในการเรียนให้เอื้อต่อการรักษาขนบธรรมเนียมและประเพณีอันดีงาม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เมื่อพิจารณาผลกระทบจากสถานการณ์ หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมแล้วพบว่า การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยนั้น มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีทั้งปัจจัยภายนอกที่ อาจเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สภาพแวดล้อม วิกฤติพลังงาน และการกีดกันทางการค้าในรูปแบบ ของมาตรฐาน สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศและปัจจัยภายในซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่เพียงพอ ข้อจำกัดทางด้านศักยภาพทางเทคโนโลยีในประเทศข้อจำกัดด้านกฎหมายเมื่อสถานการณ์หรือปัจจัยได้ถูกนำมา พิจารณา จึงมีผลให้การวางแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ ต้องการเร่งปรับ โครงสร้างและการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์แห่งชาติ เช่น การสร้างฐานเศรษฐกิจให้เข้มแข็งสมดุลอย่าง สร้างสรรค์ การสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต การค้า การสร้าง ความมั่นคงของพลังงานและอาหาร โดยเฉพาะการพัฒนาด้านพลังงานในทุกรูปแบบเพื่อเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จากการวิเคราะห์สถานการณ์และการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พบในปัจจุบัน พร้อมทั้งทิศทางการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทยตามที่กล่าวมา จึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาทรัพยากร ด้านบุคคลในประเทศให้มีความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถเป็นส่วนหนึ่งที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ การพัฒนาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ได้ดำเนินการอย่าง สอดคล้องตามพันธกิจของสถาบัน และเร่งแก้ปัญหาทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการสร้าง นวัตกรรมที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้กับประเทศ รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือระบบ ไอซีที ทำให้สังคมไทยกำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลโดยสมบูรณ์ รวมถึงในช่วงการเปลี่ยนผ่านการเข้าสู่สังคม ผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ เพื่อประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาหลักสูตรให้ ตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนา หลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงในสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และตามนโยบาย

และแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย 4 ประการ คือ

1. วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์มีปรัชญา วิสัยทัศน์ พัฒนาเป้าหมายให้ชัดเจน มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ยึดความต้องการของสังคม ประเทศชาติ

2. วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ผลิตบัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรม เน้นการปลูกฝังการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร หรือ นวัตกรรมองค์กร (Innovation Culture) และมีการต่อยอดนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม

3. วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์เน้นการพัฒนาปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ใหม่ของอาจารย์และนักศึกษา โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาว่าไม่ได้อยู่ที่ความรู้ แต่อยู่ที่ความสามารถในการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นทุกวัน เรียกว่า ปัญญา

4. วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์เน้นการจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วม มีการสร้างวินัยองค์กรที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างบุคลากรชั้นเลิศ เป็นมืออาชีพ มีการตัดสินใจเป็นเชิงระบบ เชิงนโยบายและเชิงยุทธศาสตร์ ทำงานเป็นทีม มีการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีการสร้างเครือข่าย มีการระดมนักวิชาการจากหลายๆ สาขา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และบูรณาการองค์ความรู้ ส่งเสริมสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ รวมถึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย 6 ประการ คือ

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การสร้างสรรค์ และการจัดการสู่สังคมการประกอบการ

2. ผลิตผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ

3. เป็นศูนย์กลางบริการวิชาการแก่สังคมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคมประกอบการ

4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์กับภูมิปัญญาไทย

5. บริหารจัดการองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาลเข้าสู่องค์กรคุณภาพตามเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน

6. พัฒนาศักยภาพของมหาวิทยาลัยสู่ระดับสากล

ดังนั้น วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง 2563) นี้ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจในเชิงลึกซึ่งในหลักการและทฤษฎีในสาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการทำวิจัยโดยบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์ แบ่งเป็น 3 วิชาเอก คือ

(1) วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมพลังงาน สามารถสร้างงานวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่สู่ความเป็นเลิศด้านพลังงาน และมหาบัณฑิตทางการอนุรักษ์พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม และสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ในเรื่องเกี่ยวกับพระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถตรวจวิเคราะห์ คำนวณ เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การสร้างนวัตกรรมด้านพลังงาน เพื่อเสนอแนวทางและมาตรการในการจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม และอาคารภาครัฐให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงานเพื่อส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ เพื่อให้การผลิตและการใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

(2) วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม และชุมชนให้มีความสามารถสร้างงานวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่สู่ความเป็นเลิศด้านสิ่งแวดล้อม และผลิตมหาบัณฑิตเพื่อทำหน้าที่ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมและชุมชนให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ในเรื่องเกี่ยวกับพระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถตรวจวิเคราะห์ คำนวณ เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เสนอแนวทางและมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(3) วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตที่เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลและเอกชน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยสามารถนำนโยบายและการสร้างองค์ความรู้ในการจัดการธุรกิจทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อไปสู่ภาคปฏิบัติได้ สามารถให้ความสะดวก และอำนวยความสะดวก ตลอดจนแก้ปัญหาความไม่เข้าใจในพื้นที่ระหว่างประชาชนและผู้ประกอบการที่เข้าไปดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์สาธารณะ ซึ่งรัฐบาลให้การส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้โดยปราศจากอุปสรรคใดๆ และประสบผลสำเร็จ

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการการวิจัยและวิชาชีพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ และเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาและอนุรักษ์ด้านพลังงานที่ถูกต้อง เพื่อทราบถึงแนวโน้มด้านทิศทางพลังงานที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคตและได้ทราบถึงสถานการณ์ด้านพลังงานทั้งที่กำลังจะเกิดขึ้นและที่เกิดขึ้นแล้วในปัจจุบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการได้รับประสบการณ์ความรู้ใหม่จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนเป็นการสร้างเครือข่ายด้านพลังงานและการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายในระดับผู้บริหารด้านพลังงานอีกด้วย นอกจากนี้มหาบัณฑิตในสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ จำเป็นต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพที่มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อก้าวเข้าสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศและระดับสากล

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย คือ “เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งสังคมการประกอบการ (Smart Entrepreneur)” เพื่อก้าวเข้าสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ และมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มีไว้ ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การสร้างสรรค์ และการจัดการสู่สังคมการประกอบการ
2. ผลิตผลงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ
3. เป็นศูนย์กลางบริการวิชาการแก่สังคมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคมประกอบการ
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาไทย
5. บริหารจัดการองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาลเข้าสู่องค์กรคุณภาพตามเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน
6. พัฒนาศักยภาพของมหาวิทยาลัยสู่ระดับสากล

โดยการพัฒมหาดบัณฑิตด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ สามารถก้าวสู่สังคมการประกอบการ สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่า สามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน และสังคมให้เป็นศูนย์กลางบริการวิชาการแก่สังคมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนในเขตท้องถิ่น ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาไทย พัฒนาการบริหารจัดการให้เข้าสู่องค์กรคุณภาพ พัฒนาคณาจารย์ อาจารย์ผู้สอน และบัณฑิตให้เป็นมืออาชีพทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับนานาชาติ

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ ภาควิชา/ หลักสูตรอื่น

ไม่มี

### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ ภาควิชา/ หลักสูตรอื่น

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ สามารถผลิตมหาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ สามารถก้าวสู่สังคมการประกอบการ ดังปรัชญาที่ว่า สร้างสรรค์นวัตกรรมพลังงานเพื่อการพัฒนาพลังงานสีเขียวและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Creative Innovation for Developing Sustainable of Green Energy and Environment)

#### 1.2 ความสำคัญ

จากปรัชญาการศึกษา “สร้างสรรค์นวัตกรรมพลังงานเพื่อการพัฒนาพลังงานสีเขียวและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน” เป็นการพัฒนาการศึกษาที่มุ่ง ไปเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง 2563) แบ่งเป็น 3 วิชาเอก คือ วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม โดยมุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่เก่งวิชาการ เชี่ยวชาญงานวิจัย มีวิสัยทัศน์ พัฒนาเทคโนโลยี มีความเป็นเลิศด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม พร้อมรับใช้สังคมด้วยมาตรฐานการศึกษาในระดับปริญญาโทจะต้องมีการค้นคว้า คิดอย่างเป็นระบบ วิจัยเพื่อหาคำตอบที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องประมวลความรู้เพื่อจัดทำผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการใช้ความรู้อย่างเป็นระบบและสามารถนำไปเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ จึงให้ความสำคัญกับการสร้างงานวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความน่าเชื่อถือสู่ความเป็นเลิศด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคม มีความสามารถในการทำวิจัยหรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้ สามารถก้าวสู่สังคมการประกอบการ มีคุณภาพได้อย่างผู้มีวิสัยทัศน์ด้วยคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการและวิชาชีพ มีภาวะผู้นำ และส่งเสริมสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งสังคมการประกอบการ เพื่อก้าวเข้าสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ พร้อมรับใช้สังคมทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

### 1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพ
2. มีความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกในศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความน่าเชื่อถือ
3. เป็นผู้ที่มิปัญหา คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นผู้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบในวิชาชีพรวมทั้งการเผยแพร่องค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมทุกภาคส่วน
4. มีมนุษยสัมพันธ์สามารถร่วมงานวิจัยกับผู้อื่น มีทัศนคติที่ดีในการทำวิจัย มีบุคลิกภาพเหมาะสม กับการเป็นผู้นำ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
5. มีทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ พัฒนาและการเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่

### 2. แผนพัฒนาหลักสูตร

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะให้สอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน	1. มีการส่งเสริมให้มีการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติเพื่อกำหนดทิศทางระยะยาวของหลักสูตร	1. การเข้าร่วมสัมมนาและประชุมทางวิชาการ โดยเข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. ส่งเสริมให้คณาจารย์มีความสามารถทางด้านวิชาการสูงขึ้น	2. การตั้งเงินงบประมาณสำหรับการทำงานวิจัยของคณาจารย์และการพัฒนาตำราเรียนของนักศึกษา	2. มีโครงการสนับสนุนการทำงานวิจัยของวิทยาลัย
3. สนับสนุนการผลิตวารสารและตำราทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงาน	3. การผลิตวารสารและตำราทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567)	3. มีโครงการผลิตวารสารหรือตำราทางวิชาการอย่างน้อย 1 โครงการ
4. ส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	4. เพิ่มความสามารถในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ	4. มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษาเพิ่มขึ้น

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาเท่าๆ กัน โดยทั่วไปในแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษา 15 สัปดาห์ และจะใช้เวลาในการสอบและนำเสนอผลงาน ประมาณ 1-2 สัปดาห์ ตามประกาศของวิทยาลัย

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษาภาคการศึกษาละ 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

#### 2. การดำเนินการของหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยใช้วัน-เวลาในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester)	เริ่มตั้งแต่ เดือนมิถุนายน	–	เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester)	เริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน	–	เดือนมีนาคม
ภาคฤดูร้อน (Summer Semester)	เริ่มตั้งแต่ เดือนเมษายน	–	เดือนพฤษภาคม

หรือเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของวิทยาลัยฯ ที่ประกาศใช้ในขณะนั้น

การขอเปิดภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าสมัคร

2.2.1 เป็นนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (กพ.) หรือ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับรอง หรือ

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ พิจารณาและสมควรให้มีสิทธิเข้าศึกษาได้

2.2.3 มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่วิทยาลัยกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1. TOEFL (Paper Based)	ไม่ต่ำกว่า 450 คะแนน หรือ
TOEFL (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า 133 คะแนน หรือ
TOEFL (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า 46 คะแนน
2. TOEFL-ITP	ไม่ต่ำกว่า 450 คะแนน
3. IELTS	ไม่ต่ำกว่า 5.0 คะแนน
4. CU-TEP	ไม่ต่ำกว่า 45 คะแนน

2.2.4 ในกรณีที่ไม่มีหลักฐานใดๆ มาแสดงความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษ หลักสูตรกำหนดให้เรียนรายวิชา RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา (Academic English for Graduate Studies) ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่วิทยาลัยฯ กำหนด

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาแรกเข้าสำเร็จการศึกษาจากสถาบันต่างๆ มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการแตกต่างกัน อีกทั้งนักศึกษบางส่วนมีปัญหาพื้นฐานองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์

2.3.2 มีพื้นฐานความรู้ทางการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน อ่าน และสื่อสารน้อย

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำระเบียบการศึกษา และวางเป้าหมายในการทำงานวิจัย

2.4.2 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำด้านการเรียน และการวางแผนการศึกษาให้แก่นักศึกษา

2.4.3 นักศึกษาต้องรับการทดสอบวิชาการระดับความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ และเรียนปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

2.4.4 นักศึกษาต้องรับการทดสอบวิชาการระดับความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษตามระดับคะแนนที่กำหนด และจะต้องเรียนปรับพื้นฐานรายวิชา RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา (Academic English for Graduate Studies) ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่วิทยาลัยฯ กำหนด

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

#### แบบ ก 2

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
นักศึกษาสะสม	10	20	20	20	20
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

## แบบ ข

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
นักศึกษาสะสม	10	20	20	20	20
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

## 2.6 งบประมาณตามแผนงาน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,620,000	3,240,000	3,240,000	3,240,000	3,240,000
ค่าบัตรประจำตัวนักศึกษา	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
ค่าสมัครเข้าศึกษา	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>1,632,000</b>	<b>3,252,000</b>	<b>3,252,000</b>	<b>3,252,000</b>	<b>3,252,000</b>

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	636,492	668,317	701,732	736,819	773,660
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	363,142	363,142	363,142	363,142	363,142
<b>รวม (ก)</b>	<b>999,634</b>	<b>1,031,459</b>	<b>1,064,874</b>	<b>1,099,961</b>	<b>1,136,802</b>
<b>ข. งบลงทุน</b>					
ค่าครุภัณฑ์	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000
<b>รวม (ข)</b>	<b>250,000</b>	<b>500,000</b>	<b>500,000</b>	<b>500,000</b>	<b>500,000</b>
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>1,249,634</b>	<b>1,531,459</b>	<b>1,564,874</b>	<b>1,599,961</b>	<b>1,636,802</b>
จำนวนนักศึกษา	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	62,482	38,286	39,122	39,999	40,920

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการเรียนการสอนแบบในชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา หลักสูตรกำหนดให้สามารถเทียบโอนหน่วยกิต และ ผลการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ ในประเทศ ที่อยู่ภายใต้สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม หรือมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาจากต่างประเทศที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม หรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่พิจารณาและให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. 2557 และประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญา พ.ศ. 2562

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

โดยแบ่งหลักสูตรออกเป็น 2 แผนการศึกษา คือ

1. หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2      ศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์
2. หลักสูตรแผน ข                      ศึกษางานรายวิชาและทำการค้นคว้าอิสระ

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2                      มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต  
 หลักสูตรแผน ข                                      มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
1	งานรายวิชา	24 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
	1.1 วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
	1.2 วิชาเฉพาะ	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
	1.3 วิชาเลือก	6 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
2	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	-
3	การค้นคว้าอิสระ	-	6 หน่วยกิต
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(4) หน่วยกิต	(4) หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

#### 1. งานรายวิชา

<b>แผน ก แบบ ก 2</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
<b>แผน ข</b>		<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 วิชาบังคับ (แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข)</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ Smart Energy and Environmental Engineering Operation System	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ Smart Energy and Environmental Management	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม Economic Analysis for Energy and Environment	3(3-0-6)
<b>1.2 วิชาเฉพาะ (แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข)</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
	<b>วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน (Major in Energy Engineering)</b>	
RME 6201	การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ Smart Energy Conservation	3(2-3-4)
RME 6202	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน Renewable Energy Technology	3(3-0-6)
	<b>วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Major in Environmental Engineering)</b>	
RMN 6201	การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ Smart Environmental Management	3(3-0-6)
RMN 6202	นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ Innovation Pollution Control	3(3-0-6)

**วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม**

**(Major in Public Policy and Management Engineering)**

RMP 6201	นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม Public Policy Management of Energy and Environment	3(3-0-6)
RMP 6202	หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม Principles of Business Management in Energy and Environment	3(3-0-6)

**1.3 วิชาเลือก**

**แผน ก แบบ ก 2**

**6 หน่วยกิต**

**แผน ข**

**12 หน่วยกิต**

**วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน**

**(Major in Energy Engineering)**

RME 6301	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Engineering	3(3-0-6)
RME 6302	วิศวกรรมพลังงานลม Wind Energy Engineering	3(3-0-6)
RME 6303	วิศวกรรมพลังงานน้ำ Hydro-power Energy Engineering	3(3-0-6)
RME 6304	วิศวกรรมพลังงานชีวมวล Bio-energy Engineering	3(3-0-6)
RME 6305	เทคโนโลยีชีวภาพทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม Biotechnology for Energy and Environment	3(3-0-6)
RME 6306	วิศวกรรมการกักเก็บพลังงาน Energy Storage Engineering	3(3-0-6)
RME 6307	การตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน Energy Assessment and Energy Conservation	3(2-3-4)
RME 6308	วัสดุสำหรับการใช้งานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม Materials for Energy and Environmental Applications	3(3-0-6)
RME 6309	จลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี Kinetics in Chemical Engineering for Energy Production	3(3-0-6)

RME 6310	เครื่องมือและการวัดทางพลังงาน Instrument and Measurement for Energy	3(2-3-4)
RME 6311	การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบโครงข่ายอัจฉริยะ Distributed Generation on Smart Grid System	3(3-0-6)
RME 6312	ไมโครกริดและเครือข่ายไฟฟ้าภายในอาคาร Microgrid and Building Area Network	3(3-0-6)
RME 6313	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมพลังงาน Special Topics in Energy Engineering	3(3-0-6)

### วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

#### (Major in Environmental Engineering)

RMN 6301	การจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจและธุรกิจสิ่งแวดล้อม Eco-Industrial Management and Environmental Business	3(3-0-6)
RMN 6302	นวัตกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย Water Resources and Wastewater Management Innovation	3(3-0-6)
RMN 6303	เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน Air Pollution, Noise Pollution and Vibration Management Technology	3(3-0-6)
RMN 6304	นวัตกรรมการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและขยะอุตสาหกรรม Municipal Solid Waste and Industrial Waste Management Innovation	3(3-0-6)
RMN 6305	การวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Environmental Impact Assessment and Climate Change	3(3-0-6)
RMN 6306	การประเมินวัฏจักรชีวิต Life Cycle Assessment	3(3-0-6)
RMN 6307	นวัตกรรมการนำของเสียไปใช้ประโยชน์ Waste Utilization Technology	3(3-0-6)
RMN 6308	เครื่องมือและการวัดทางสิ่งแวดล้อม Instrument and Measurement for Environment	3(2-3-4)
RMN 6309	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม Internet of Things for energy and environment	3(3-0-6)

RMN 6310	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Special Topics in Environmental Engineering	3(3-0-6)
----------	---	----------

### วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม

#### (Major in Public Policy and Management Engineering)

RMP 6301	การบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Project Management	3(3-0-6)
RMP 6302	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีธุรกิจและการตลาด Technology Business Innovation and Marketing	3(3-0-6)
RMP 6303	การวิจัยเชิงคุณภาพ Qualitative Research	3(3-0-6)
RMP 6304	นโยบายพลังงานประเทศไทย และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Thailand Energy Policy and Climate Change	3(3-0-6)
RMP 6305	เทคโนโลยีสารสนเทศทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Information Technology	3(3-0-6)
RMP 6306	การจัดการความขัดแย้งทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Conflict Management	3(3-0-6)
RMP 6307	การกำหนดนโยบายสาธารณะจากปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม Public Policy Formulation from Energy and Environmental Problems	3(3-0-6)
RMP 6308	หัวข้อพิเศษนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรมทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อม Special Topics in Public Policy and Energy and Environmental Engineering Management	3(3-0-6)

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะและวิชาเลือกตามกลุ่มวิชาเอกของตนเองจนครบหน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้หากลงหน่วยกิตครบแล้วสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเลือกข้ามกลุ่มวิชาเอกได้ โดยจะนับหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเป็นหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือก เช่น นักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน ต้องการเรียนวิชา RMN 6306 การประเมินวัฏจักรชีวิต ซึ่งเป็นวิชาเลือกของนักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การขอเรียนข้ามกลุ่มวิชาเอก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และได้รับการอนุมัติจากประธานหลักสูตร

**2. วิทยานิพนธ์**

<b>แผน ก แบบ ก 2</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
RMS 6401	วิทยานิพนธ์ 1 Thesis 1	2(0-90-0)
RMS 6402	วิทยานิพนธ์ 2 Thesis 2	10(0-450-0)

**3. การค้นคว้าอิสระ**

<b>แผน ข</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
RMS 6501	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	2(0-90-0)
RMS 6502	การค้นคว้าอิสระ 2 Independent Study 2	4(0-180-0)

**4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต**

		<b>4 หน่วยกิต</b>
RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา Academic English for Graduate Studies	2(2-0-4)
RMS 6106	สัมมนาปริญาโท 1 Master Seminar I	1(0-2-1)
RMS 6107	สัมมนาปริญาโท 2 Master Seminar II	1(0-2-1)

**เงื่อนไข :**

1. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

2. นักศึกษาต้องเรียนวิชา RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษาแบบไม่นับหน่วยกิต หรือได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนในรายวิชานี้ หากมีผลการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษในระดับบัณฑิตศึกษาผ่านเกณฑ์และเงื่อนไขตามที่วิทยาลัยกำหนด

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### 1. แผน ก แบบ ก 2 (วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน)

##### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RME 6201	การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ	3(2-3-4)
RME 6202	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6401	วิทยานิพนธ์ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

##### ปีที่ 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RMS 6402	วิทยานิพนธ์ 2	10(0-450-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

## 2. แผน ก แบบ ก 2 (วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RMN 6201	การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMN 6202	นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6401	วิทยานิพนธ์ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

### ปีที่ 2

#### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RMS 6402	วิทยานิพนธ์ 2	10(0-450-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

### 3. แผน ก แบบ ก 2 (วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม)

#### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RMP 6201	นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMP 6202	หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6401	วิทยานิพนธ์ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

#### ปีที่ 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RMS 6402	วิทยานิพนธ์ 2	10(0-450-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

#### 4. แผน ข (วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน)

##### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RME 6201	การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ	3(2-3-4)
RME 6202	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6501	การค้นคว้าอิสระ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

##### ปีที่ 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RME 63XX	วิชาเลือก 3 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 4 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6502	การค้นคว้าอิสระ 2	4(0-180-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

## 5. แผน ข (วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RMN 6201	การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMN 6202	นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6501	การค้นคว้าอิสระ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

### ปีที่ 2

#### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RME 63XX	วิชาเลือก 3 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 4 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6502	การค้นคว้าอิสระ 2	4(0-180-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

## 6. แผน ข (วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม)

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

RMS 6101	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
RMS 6102	ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6103	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
RMS 6104	การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMS 6106	สัมมนาปริญญาโท 1	1(0-2-1)*
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

RMS 6107	สัมมนาปริญญาโท 2	1(0-2-1)*
RMP 6201	นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMP 6202	หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
RMN 63XX	วิชาเลือก 1 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 2 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6501	การค้นคว้าอิสระ 1	2(0-90-0)
<b>รวม</b>		<b>14 หน่วยกิต</b>

### ปีที่ 2

#### ภาคการศึกษาที่ 1

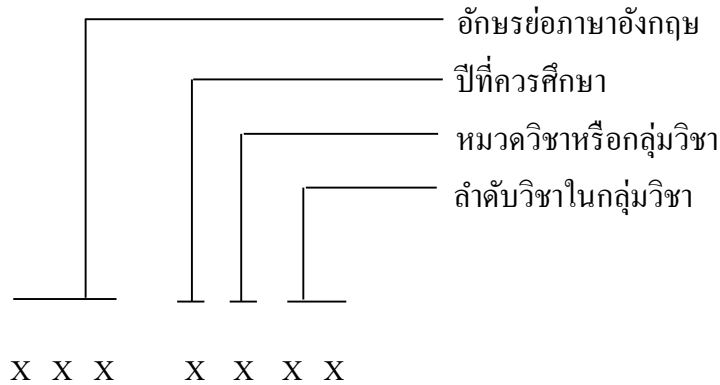
RMS 6105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา	2(2-0-4)*
RME 63XX	วิชาเลือก 3 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RME 63XX	วิชาเลือก 4 (ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา)	3(3-0-6)
RMS 6502	การค้นคว้าอิสระ 2	4(0-180-0)
<b>รวม</b>		<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>หน่วยกิตรวม</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ : \* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

### 3.1.5 การจัดรหัสและหน่วยกิตรายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา การจัดรหัสรายวิชา กำหนดด้วยอักษรย่อเป็นภาษาอังกฤษ 3 ตัว นำหน้าตามด้วยรหัสตัวเลข 4 หลัก ดังนี้

#### 1. รายวิชาบังคับ



#### อักษรย่อภาษาอังกฤษ

- R – Rattanakosin
- M – Master Degree
- S – Smart Energy and Environment

#### ปีที่ควรศึกษา

- 1 – ปีที่ 1
  - 2 – ปีที่ 2
  - 3 – ปีที่ 3
  - 4 – ปีที่ 4
  - 5 – ปีที่ 5
  - 6 – 7 –บัณฑิตศึกษา
- } ป.ตรี

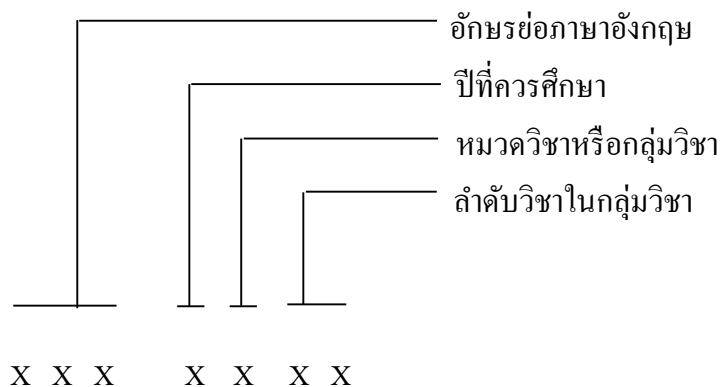
#### หมวดวิชา/กลุ่มวิชา

(ระดับบัณฑิตศึกษา)

- 0 – วิชาพื้นฐาน
- 1 – วิชาบังคับ
- 2 – วิชาเฉพาะ
- 3 – วิชาเลือก
- 4 – วิทยานิพนธ์
- 5 – การค้นคว้าอิสระ

} งานรายวิชา

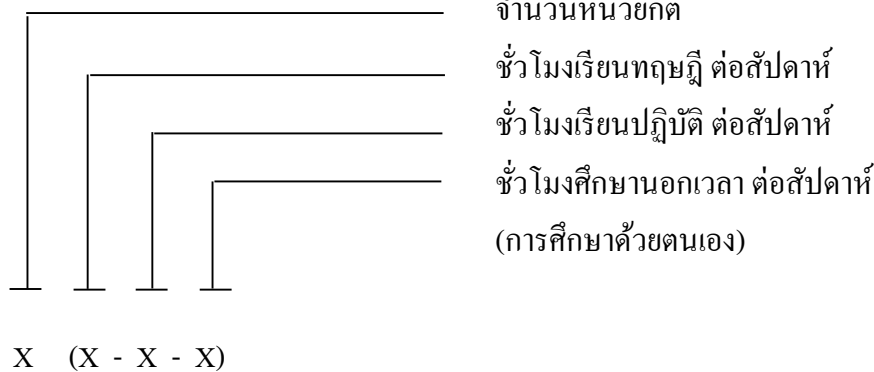
#### 2. รายวิชาเฉพาะ / รายวิชาเลือก



อักษรย่อภาษาอังกฤษ	ปีที่ควรศึกษา	หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
R – Rattanakosin	1 – ปีที่ 1	0 – วิชาพื้นฐาน 1 – วิชาบังคับ 2 – วิชาเฉพาะ 3 – วิชาเลือก 4 – วิทยานิพนธ์ 5 – การค้นคว้าอิสระ
M – Master Degree	2 – ปีที่ 2	
E – Major in Energy Engineering	3 – ปีที่ 3	
N – Major in Environmental Engineering	4 – ปีที่ 4	
P – Major in Public Policy and Business Management	5 – ปีที่ 5	
	6 – 7 – บัณฑิตศึกษา	

**หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน**

การกำหนดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน จะกำหนดเป็นตัวเลขตามรหัสที่มีความหมาย ดังนี้



**การระบุหน่วยกิตรายวิชา**

วิทยาลัยกำหนดแนวปฏิบัติในการเขียนจำนวนหน่วยกิต ตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ขอความร่วมมือสถาบันอุดมศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับการระบุรายวิชาที่ควรเน้นในเรื่องจำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) มีการระบุหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. รายวิชาทฤษฎี 2 หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงทฤษฎี 2 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง และ รายวิชาทฤษฎี 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงทฤษฎี 3 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง
2. รายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงทฤษฎี 2 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 3 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง
3. รายวิชาสัมมนา คิดจำนวนชั่วโมงที่ใช้จัดการเรียนการสอนเป็นจำนวนชั่วโมงปฏิบัติ กำหนดให้สัมมนา 1 หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง

4. รายวิชาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ กำหนดให้รายวิชานี้ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ากระบวนวิชานี้มีลักษณะเป็นการปฏิบัติรวมอยู่ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอยู่แล้ว

### 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

<b>RMS 6101</b>	<p><b>ระเบียบวิธีวิจัย</b></p> <p><b>Research Methodology</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b></p> <p>หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงานและวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา การวิจัย นโยบาย วิสัยทัศน์ และกลยุทธ์การวิจัย โจทย์วิจัย การเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย หัวข้อ วิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบ งานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินผลและวิจารณ์ผลการวิจัย เทคนิค ทางสถิติ ในการวิจัย การเขียนรายงาน การวิจัย การเขียนบทความวิจัยเพื่อการนำเสนอและ การตีพิมพ์ จรรยาบรรณในการทำวิจัย</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Research methods in energy engineering and environment engineering, policy, vision and research strategy, research methodology, research problem, writing research conceptual framework, research topic, objectives, scope of research, reviewing literature and related research, research design, data collection, data analysis, evaluation and discussion of research results, statistical techniques in research, writing research report, writing in academic research for presentation and publication, ethics in research</p>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>RMS 6102</b>	<p><b>ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ</b></p> <p><b>Smart Energy and Environmental Engineering Operation System</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b></p> <p>หลักการทางอุณหพลศาสตร์ พลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวล หลักการพื้นฐานการออกแบบและการควบคุมมลพิษทางอากาศ ดิน และการฝังกลบแนวคิดการ ออกแบบระบบพลังงานสมัยใหม่ สมาร์ทกริด ไมโครกริด ระบบพลังงานสำหรับเมืองอัจฉริยะ การสร้างสมการสำหรับระบบพลังงานด้วยข้อมูลจากการทดลอง หลักการหน่วยปฏิบัติการทาง วิศวกรรมพลังงานและ สิ่งแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การกำหนดค่าต่างๆ โดยอัตโนมัติ การประมวลผลข้อมูล และการพยากรณ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งร่วมกับการควบคุมระบบทางพลังงานและ สิ่งแวดล้อม ข้อจำกัดด้านความปลอดภัยและจรรยาบรรณทางวิศวกรรม</p>	<b>3(3-0-6)</b>

**Prerequisite : None**

Concept of Thermodynamics , fluid dynamics, heat and mass transfer, basic of designing for air and soil pollution control and landfill, concept design for emerging energy system, smart grid, microgrid, energy system for smart city, equation fitting for characterization of energy equipment using experimental data, energy system modelling and simulation, unit operation for energy and environmental engineering, data collection, automatic configuration, data processing, and forecasting using Artificial Intelligence (AI). Mathematical model and environmental application, application of Internet of Things (IoT) concept with control system for energy and environment, Ethics for engineers and safety restrictions

**RMS 6103      การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ      3(3-0-6)**

**Smart Energy and Environmental Management**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมโลกในศตวรรษที่ 21 ความสำคัญรูปแบบการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ในระบบนิเวศ การวิเคราะห์กรอบแนวทางสำหรับการพัฒนาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต มุ่งเน้นเทคโนโลยีอัจฉริยะ การนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง (Internet of Thing; IoT) มาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการข้อมูลสภาพอากาศพื้นที่ย่อย พื้นที่ระดับไร่ พื้นที่มหภาคเพื่อทำการเกษตรอัจฉริยะ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Current global energy and environmental situation in 21<sup>st</sup> century, the importance of big data modeling in ecology, analysis of framework for future development such as sustainability issues, emphasizing of smart technology and IoT application for energy and environmental management in effective way, integrating microclimate, mesoclimate macroclimate data for smart farm, related research and case studies

**RMS 6104**      การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม      **3(3-0-6)**

**Economic Analysis for Energy and Environment**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การจำแนกประเภทของต้นทุน การคิดดอกเบี้ย การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางเลือก การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความอ่อนไหว การทดแทนทรัพย์สิน การประยุกต์ใช้แบบจำลองธุรกิจสำหรับธุรกิจเกิดใหม่ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคผู้ประกอบการสีเขียว งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Economical analysis of energy and environmental project, classification of costs, interest charge, evaluation of economic alternatives, payback period, breakeven analysis, sensitivity analysis, replacement analysis, business model canvas application for energy and environmental startups, opportunities and barriers analysis for green entrepreneur, related research and case studies

วิชาเฉพาะ (แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข)

6 หน่วยกิต

## วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน

<b>RME 6201</b>	<p><b>การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ</b></p> <p><b>Smart Energy Conservation</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือและการตรวจวัดพลังงานทางไฟฟ้าและพลังงานอุณหภาพ ระบบไฟฟ้ากำลัง เทคโนโลยีเชิงลึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อน การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการนำอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Thing; IoT) มาประยุกต์ใช้สำหรับการอนุรักษ์พลังงานอย่างชาญฉลาด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Principle of electrical energy conservation in building and factory, equipment and measurement of electrical and thermal energy, insight technologies for electrical and thermal energy conservation, artificial intelligence and IoT application for smart energy conservation, related research and case studies</p>	<b>3(2-3-4)</b>
<b>RME 6202</b>	<p><b>เทคโนโลยีพลังงานทดแทน</b></p> <p><b>Renewable Energy Technology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ชนิดพลังงาน ลักษณะ ปริมาณและศักยภาพการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี และผลกระทบต่อภาพรวมของประเทศ โดยเน้นที่พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงาน ชีวมวล และของเสีย เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน และการจัดการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Energy types, characteristics, availability and utilization potential, some important conversion technologies and impact on Thailand energy scene, stressing on solar energy, wind energy, hydro energy, biomass and wastes energy, energy storage technology, and information technology combined with management current situation and future trends, related research and case studies</p>	<b>3(3-0-6)</b>

วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

<b>RMN 6201</b>	<p><b>การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ</b></p> <p><b>Smart Environmental Management</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีเชิงนิเวศ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะควบคุมและตรวจสอบการปล่อยมลพิษ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการจัดการของเสีย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน อุตสาหกรรมสีเขียว การใช้แอปพลิเคชันกับงานด้านสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Principle of science for technology development, eco-technology, application of intelligent technology for controlling and monitoring emission, application of artificial intelligence (AI) with forecasting environmental impact, waste utilization technology, sustainable natural resources management, green industrial, Application usage for environmental management, related research and case studies</p>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>RMN 6202</b>	<p><b>นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ</b></p> <p><b>Innovation Pollution Control</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ลักษณะของปัญหามลพิษ ผลกระทบที่เกิดต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม มาตรฐานและข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษ วิธีการดำเนินการป้องกันและควบคุมมลพิษ การออกแบบระบบรวบรวมและควบคุมมลพิษโดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ และการใช้แอปพลิเคชันการนำกลับมาใช้ใหม่และการลดของเสีย การควบคุมและบำบัดมลพิษทางน้ำ อากาศ ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย แนวปฏิบัติที่ดี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>The nature of pollution problems and its effects on the public and environment, pollution control laws and standards, the pollution prevention and control, design of collection and treatment system using engineering and scientific principles and using application, recycle and reduction of waste, pollution control and treatment of wastewater, air pollution, solid waste and hazardous waste, best practices, related research and case studies</p>	<b>3(3-0-6)</b>

วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม

<b>RMP 6201</b>	<p><b>นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Public Policy Management of Energy and Environment</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบาย การวางแผนและการจัดการ การกำหนดและวิเคราะห์นโยบาย นโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อมขององค์กรมุ่งหวังกำไรและไม่มุ่งหวังกำไร นโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อมภาครัฐ การวางแผน และการวางกลยุทธ์ทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์แผนและโครงการ การติดตามตรวจสอบและประเมินผลนโยบายและแผนพลังงานและสิ่งแวดล้อม ดัชนีชี้วัดการดำเนินการด้านความยั่งยืนระดับองค์กร (Dow Jones Sustainability Indices: DJSI) และระดับประเทศ (Sustainable Development Goal: SDG) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Policy, planning and management theories, policy formulation and analysis, energy and environmental policy making for profit and non-profit organizations, energy and environmental policy making in government sector, planning and strategic energy and environmental planning, analysis of plan and project, implementation of energy and environmental policy and planning, monitoring and evaluation of energy and environmental policy and planning, indices evaluating the sustainability performance for organizational level (Dow Jones Sustainability Indices: DJSI) and national level (Sustainable Development Goal: SDG), related research and case studies</p>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>RMP 6202</b>	<p><b>หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Principles of Business Management in Energy and Environment</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการบริหารและจัดการเทคโนโลยีเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การเตรียมสิ่งที่จำเป็นสำหรับการบริหาร การสร้างกลยุทธ์ทางธุรกิจข้อมูลขนาดใหญ่ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินประสิทธิภาพของโครงการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์การลงทุน การประเมินต้นทุนวัฏจักรชีวิต การเรียนรู้การใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง (Internet of Thing: IoT) ในธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p>	<b>3(3-0-6)</b>

**Prerequisite : None**

Principles of business and technology management in energy and environment, provision of necessary management, building a big data business strategy, selection of technology related to energy and environmental business, performance evaluation for energy and environmental projects, energy and environmental economics, investment analysis, life cycle cost analysis, learning to use IoT in energy and environmental businesses, related research and case studies

**วิชาเลือก**

แผน ก แบบ ก 2

6 หน่วยกิต

แผน ข

12 หน่วยกิต

**วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน****RME 6301****วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์****3(3-0-6)****Solar Energy Engineering****วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ทฤษฎีรังสีอาทิตย์ ประกอบด้วย ดวงอาทิตย์ ค่าคงตัวรังสีอาทิตย์ ประเภทของรังสีอาทิตย์ เวลาสุริยะ ค่ารังสีอาทิตย์ อุปกรณ์วัดรังสีอาทิตย์ เทคโนโลยีการแปรรูปพลังงานแสงอาทิตย์เป็นความร้อน เช่น ระบบการอบแห้ง ตัวรับรังสีอาทิตย์แบบแผ่นเรียบและตัวเก็บรังสีอาทิตย์แบบรวมแสง การแปรรูปพลังงานแสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้า เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ และการแปรรูปพลังงานแสงอาทิตย์เป็นความเย็นและระบบกักเก็บพลังงานความร้อนจากรังสีอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มาตรฐานการทดสอบประสิทธิภาพ ตัวเก็บรังสีอาทิตย์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Solar radiation theory, as Sun, solar constant, solar irradiance, solar time, solar radiation and pyrometer. Principle of conversion solar radiation to heat energy as solar drying, flat-plate solar collector and concentrating collector. Principle of conversion solar radiation to electrical as photovoltaic (PV) and principle of conversion solar radiation to cooling. Solar energy heat storage, solar power plant. Standard testing of solar collector. Related research and case studies

<b>RME 6302</b>	<b>วิศวกรรมพลังงานลม</b>  <b>Wind Energy Engineering</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> อากาศพลศาสตร์ แรงทางอากาศพลศาสตร์ เสถียรภาพและการควบคุม การทดสอบทางอากาศพลศาสตร์ แนวคิดในการออกแบบทางอากาศพลศาสตร์ยุคใหม่ ทรัพยากรลม อากาศพลศาสตร์ของกังหันลม การวัดลม การวิเคราะห์แหล่งลม สมรรถนะของกังหันลม การออกแบบกังหันลม การจำลองแบบ การไหลของลม พื้นฐานของการเปลี่ยนรูปพลังงานลม การควบคุมการทำงานของกังหันลม การติดตั้งกังหันลม เทคโนโลยีฟาร์มกังหันลม การกักเก็บและการต่อผลผลิตไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจ่ายไฟหลัก ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้ากังหันลม เศรษฐศาสตร์ของพลังงานลม การประยุกต์ใช้โปรแกรมออกแบบและสร้างแบบจำลองกังหันลม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  <b>Prerequisite : None</b> Aerodynamics, aerodynamic forces, stability and control, aerodynamic testing, aerodynamic modern design concept, wind resource, aerodynamics of wind turbine, wind measurement, analysis of wind regime, wind turbine performance, wind turbine design, wind flow modeling, basic of wind energy conversion, wind turbine control, wind turbine installation, wind farm technology, energy storage and connection to grid power, environmental impacts of wind farm power plant, economics of wind energy, application of design and simulation software for wind turbine, related research and case studies	<b>3(3-0-6)</b>
<b>RME 6303</b>	<b>วิศวกรรมพลังงานน้ำ</b>  <b>Hydro-power Energy Engineering</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> หลักการวิศวกรรมพลังงานน้ำ พลศาสตร์ของน้ำ แรงทางพลศาสตร์ของน้ำ ศักยภาพพลังงานน้ำ กังหันน้ำประเภทต่างๆ การจำแนกโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ ส่วนประกอบของโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดจืด ส่วนประกอบของโรงไฟฟ้าขนาดจืด การออกแบบโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำในระบบไมโครกริด การผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดจืด การพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กด้วยเทคโนโลยีอินเตอร์ของสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์ วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา	<b>3(3-0-6)</b>

**Prerequisite : None**

Principles of hydro- power engineering, water dynamics, water dynamic forces, hydro- power potential, water turbine types, hydro- power plant classification, hydro- power plant component, micro hydro- power system, micro- hydro- power component, hydro- power plant design in microgrid, development of small hydro- power plant with IoT and artificial intelligent, economic analysis, related research and case studies.

**RME 6304****วิศวกรรมพลังงานชีวมวล****3(3-0-6)****Bio-energy Engineering****วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ชีวมวล ประเภทชีวมวล คุณสมบัติของชีวมวล การวิเคราะห์คุณสมบัติชีวมวล เชื้อเพลิงชีวภาพ การใช้งานชีวมวลในปัจจุบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ ศักยภาพชีวมวลในประเทศไทย เทคโนโลยีการแปลงชีวมวลในปัจจุบัน การออกแบบเตาปฏิกรณ์ชีวมวล กระบวนการแปรรูปชีวมวลทางกายภาพ การแปรรูปชีวมวลด้วยกระบวนการเคมีความร้อน การแปรรูปชีวมวลทางเคมีชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพสังเคราะห์จากชีวมวล โรงไฟฟ้าชีวมวล สำหรับชุมชน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในการผลิตชีวมวล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Biomass, types of biomass, Characteristics of biomass, Analysis of biomass properties, Biomass application in Thailand and other countries, potential of biomass in Thailand, recent technology in biomass conversion, Design of biomass reactor, Physical biomass conversion processes, thermochemical biomass conversion processes, biochemical biomass conversion processes, Synthetic biofuel from biomass, biomass power plant for community, economic analysis in biomass production, related research and case studies

- RME 6305**      **เทคโนโลยีชีวภาพทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Biotechnology for Energy and Environment**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 ความหมายและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ การใช้ประโยชน์ การควบคุมและการสังเคราะห์สารเมแทบอลิต์โดยจุลินทรีย์ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตพลังงานทดแทนและการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรหมุนเวียน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวโน้มของนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ  
**Prerequisite : None**  
 Definition and scope of biotechnological, utilization, control and metabolites synthesis by microorganism, the contribution of biotechnological for management of the environment, the application of biotechnology in the production and utilization of renewable energy and material resources Current advance of biotechnology emphasis in energy and environmental, current topics and prospects of biotechnological innovation.
- RME 6306**      **วิศวกรรมการกักเก็บพลังงาน**      **3(3-0-6)**  
**Energy Storage Engineering**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 พื้นฐานการกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน การใช้งานอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน ข้อจำกัดในการกักเก็บพลังงาน ด้านขนาด ราคา และการใช้งาน การกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ปัจจุบัน การจัดเก็บแบบไฟฟ้าเคมี แบตเตอรี่และวัสดุที่ใช้กักเก็บพลังงาน ระบบเชิงกล ล้อตุ้มกำลัง ระบบความร้อน อุปกรณ์ที่ใช้ในการกักเก็บของเหลวและก๊าซที่ถูกอัดรวมถึงความร้อนไปเป็นกำลัง ระบบก๊าซไฮโดรเจน อุปกรณ์บรรจุทางเคมีที่ใช้ไฮโดรเจนและเซลล์เชื้อเพลิง โมเดลการกักเก็บและควบคุมระบบ อาคารอัจฉริยะ

**Prerequisite : None**

Current fundamental in various types of energy storage The uses of storage Energy storage criteria: size, cost and utility Current and new energy storage Electro-chemical Battery and material for energy storage Mechanical Systems Flywheels Thermal Systems Hydrogen System Liquid and compressed gas storage, combined heat and power (waste to energy) Chemical storage using hydrogen and fuel cells Modeling storage and control systems Smart building

**RME 6307      การตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน      3(2-3-4)**

**Energy Assessment and Energy Conservation**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและความร้อน การตรวจวัดและมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคารและโรงงานผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบอากาศอัด ระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น ระบบไอน้ำเตาอุตสาหกรรม การนำความร้อนที่กลับมาใช้ การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน การจัดทำการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน การจัดทำเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Principle of energy audit and energy conservation, energy consumption in building and industries, energy conservation regulation, energy management system, electrical and thermal measuring devices, energy audit and energy conservation measure in buildings and industries by information technology, electric power system, lighting system, compress air system, air conditioning system, refrigeration system, industrial furnace, waste heat recovery, energy management reporting, energy conservation potential audit, setting target and action plan, related research and case studies

- RME 6308**      **วัสดุสำหรับการใช้งานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Materials for Energy and Environmental Applications**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 หลักการจำแนกวัสดุ วิเคราะห์สมบัติทางเคมี กายภาพ เชิงกล ไฟฟ้า แสง และ ความร้อนของ วัสดุ การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ วัสดุกับเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite : None**  
 Principle of materials classification, chemical analysis, physical, mechanical, electrical, optical, and thermal properties analysis of materials, material selection for energy and environment, applications of materials for energy and environmental technology, related research and case studies
- RME 6309**      **จลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี**      **3(3-0-6)**  
**Kinetics in Chemical Engineering for Energy Production**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีในการผลิตพลังงาน พื้นฐานของระบบของเหลวและ ก๊าซ ชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยา ประโยชน์และการนำตัวเร่งปฏิกิริยาไปใช้ในการผลิตพลังงาน พื้นฐานของจลนพลศาสตร์เคมี ปฏิกิริยาชีวเคมี หลักการในการออกแบบถังปฏิกรณ์ สภาวะ ในการดำเนินการ ลักษณะของการถ่ายโอนมวลและการถ่ายโอนพลังงานของระบบ การเก็บ ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเกิดปฏิกิริยา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite : None**  
 Fundamental knowledge about chemical engineering in energy production Fundamental for liquid and gas systems, type of catalyst, advantages and application of catalyst in energy production, fundamental principle of chemical kinetics, Biochemical reaction, concepts of reactor design, operating conditions, characteristics on mass and energy of the systems, collection and analysis of rate data, related research and case studies

- RME 6310**      เครื่องมือและการวัดทางพลังงาน      3(3-2-4)
- Instrument and Measurement for Energy**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการและวิธีใช้งานเครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านพลังงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือวัด การวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ แสง การแผ่รังสีความร้อน ความเร็วลม พลังงาน ความร้อน การใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานที่แตกต่างกัน คุณภาพอากาศทั้งในและนอกรอาคาร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับอุปกรณ์ด้านพลังงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา
- Prerequisite : None**
- Principle and methods of instruments for measurement of energy parameters, introduction to measuring instruments, measurement of variables such as temperature, light, solar radiation, wind speed, thermal energy, energy consumption of electronic appliances, indoor and outdoor air quality, application of Information Technology (IT) with energy equipment, related research and case studies Instrument and Measurement for Energy and Environment
- 
- RME 6311**      การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบโครงข่ายอัจฉริยะ      3(3-0-6)
- Distributed Generation on Smart Grid System**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- โครงสร้างพื้นฐานการผลิตไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ ภาระไฟฟ้าในเมือง ชุมชน โรงงาน อุตสาหกรรม อาคารสำนักงาน และที่อยู่อาศัย รูปแบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์จากพลังงานทดแทนและพลังงานสิ้นเปลือง การผลิตไฟฟ้าระบบไฮบริดแบบอิสระ การเชื่อมต่อไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์กับระบบสายส่ง การใช้สมาร์ตกริดบริหารจัดการอุปกรณ์ไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์อย่างมีประสิทธิภาพ การซื้อขายพลังงานไฟฟ้าผ่านสมาร์ตมิเตอร์
- Prerequisite : None**
- Centralized generation infrastructure, load profile in city, community, industrial factory, office building and residence, distributed generation configuration from renewable energy and non-renewable energy, standalone hybrid system distributed generation connected with transmission lines, smart grid for electric equipments management, efficient distributed generation, power trading through smart meter

- RME 6312** ไมโครกริดและเครือข่ายไฟฟ้าภายในอาคาร **3(3-0-6)**  
**Microgrid and Building Area Network**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กจากแหล่งพลังงานทดแทนในชุมชน การเชื่อมต่อไฟฟ้าในระบบสายส่งไมโครกริด ระบบสมาร์ทกริดควบคุมการไหลของพลังงานไฟฟ้าแบบสองทิศทาง การแปลงไฟฟ้าจากกระแสตรงเป็นกระแสสลับและกระแสสลับเป็นกระแสตรง การใช้เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้การใช้พลังงานไฟฟ้าสอดคล้องกับภาระทางไฟฟ้าในอาคาร ระบบการซื้อขาย ไฟฟ้าในชุมชน ระบบป้องกันความปลอดภัยและความมั่นคงทางไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ระบบ IOT  
**Prerequisite : None**  
 Small power systems from Renewable energy sources in community, grid connection on microgrid transmission line system, smart grid system with bidirectional power flow control DC/AC and AC/DC inverter, information and communication technology network for load balance in building, community power distributed , power safety protection system and security, Application of IOT
- RME 6313** หัวข้อพิเศษวิศวกรรมพลังงาน **3(3-0-6)**  
**Special Topics in Energy Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมพลังงานในระดับบัณฑิตศึกษา หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite : None**  
 Special topics in Energy Engineering at the graduate studies, topics are subject to change each semester, related research and case studies

วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

RMN 6301      การจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจและธุรกิจสิ่งแวดล้อม      3(3-0-6)

**Eco-Industrial Management and Environmental Business**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักนิเวศวิทยาสำหรับภาคอุตสาหกรรมการออกแบบและการจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ  
นิเวศ กรณีศึกษาการจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจในประเทศและต่างประเทศแนวคิดและ  
พัฒนาการของธุรกิจสิ่งแวดล้อม กฎหมาย นโยบายและข้อพิจารณาในการดำเนินธุรกิจ  
สิ่งแวดล้อมการค้าดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืน การจัดการอาคารเพื่อสิ่งแวดล้อม การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม  
การจัดการโรงงานเพื่อการดำเนินงานที่ยั่งยืน การจัดหาจัดจ้างที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์เพื่อ  
ประโยชน์เชิงนิเวศ จรรยาบรรณของธุรกิจสิ่งแวดล้อม การจัดการองค์การเพื่อความยั่งยืนด้าน  
สิ่งแวดล้อมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Ecology principle for Industries, eco-industrial design and management, case studies of  
eco-industrial in Thailand and other countries, concept and development of environmental  
business, regulations, policies, and criteria for environmental business operation, sustainable  
business practice, environmental based building practices, environmental marketing, facility  
management for sustainable operations, environmental based procurement, eco-advantage strategy,  
environmental business ethics, organizational management for environmental sustainability, related  
research and case studies

RMN 6302      นวัตกรรมจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย      3(3-0-6)

**Water Resources and Wastewater Management Innovation**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบนิเวศแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศแหล่งน้ำจากการกระทำของ  
มนุษย์ นวัตกรรมการผลิตน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม  
การควบคุมการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ นวัตกรรมบำบัดน้ำเสีย ประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการน้ำ  
และน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีไร้สาย ระบบการจัดการน้ำเสียอัจฉริยะในเมืองอัจฉริยะ งานวิจัยที่  
เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Ecosystem of surface and underground water resources, changing of aquatic ecosystem from human manipulation, water production Innovation for consumption, agriculture and industry, control of water resource contamination, wastewater treatment innovation, applying the concept of water and wastewater management with various wireless technologies, smart wastewater management systems in smart cities, related research and case studies

RMN 6303

เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน

3(3-0-6)

**Air Pollution, Noise Pollution and Vibration Management Technology**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เกี่ยวกับอากาศในชั้นบรรยากาศต่างๆ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศทั้งในระดับท้องถิ่นระดับภูมิภาคและระดับโลก ผลกระทบของมลพิษทางอากาศ ภาวะโลกร้อนความร่วมมือระหว่างประเทศในการแก้ปัญหาก๊าซเรือนกระจกและสารทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ กฎหมายและมาตรฐานคุณภาพอากาศมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน การควบคุมและเฝ้าระวังมลพิษทางอากาศด้วยระบบอัจฉริยะ เสียงและความสั่นสะเทือน เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Knowledge in atmospheric air, air pollution sources in local, regional and world levels, impacts of air pollution, global warming, international cooperation for solving problems from greenhouse gases and ozone depleting substances in atmosphere, laws and standards of air quality, noise pollution and vibration, noise pollution and smart vibration control and monitoring, management technologies of air pollution, noise pollution and vibration, related research and case studies

- RMN 6304**      **นวัตกรรมการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและขยะอุตสาหกรรม**      **3(3-0-6)**  
**Municipal Solid Waste and Industrial Waste Management Innovation**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
 สถานการณ์และปัญหามลพิษของขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม กฎหมายและมาตรฐาน  
 กากของเสียอุตสาหกรรม การควบคุมและการลดมลพิษขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม ระบบ  
 คัดแยกขยะอัจฉริยะ นวัตกรรมบำบัดและกำจัดขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม เช่น  
 กระบวนการบำบัดทางกายภาพ เคมี ชีวภาพและความร้อน การนำของเสียไปใช้ประโยชน์  
 โรงไฟฟ้าชุมชน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite: None**  
 Situation and problems of municipal solid waste and industrial waste, laws and standards  
 of industrial waste, pollution control and reduction of municipal solid waste and industrial  
 waste, smart solid waste sorting, innovation of municipal solid waste and industrial waste  
 treatment and disposal such as physical, chemical, biological and thermal treatment process,  
 waste utilization, Municipal solid waste power plant, related research and case studies
- RMN 6305**      **การวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**      **3(2-3-4)**  
**Environmental Impact Assessment and Climate Change**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
 การประเมินแบบจำลองของมลพิษที่ปนเปื้อนในอากาศ แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดินและ  
 ดิน การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทางด้านชีววิทยา ประชาชน สุขภาพ และสังคม  
 โดยรอบโครงการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับข้อมูลผลกระทบด้าน  
 สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาการประเมินความเสี่ยงการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
 สุขภาพและสังคมของในประเทศไทยและต่างประเทศงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite: None**  
 Estimation of contaminated air model, surface water, sub- surface water and soil,  
 environmental impact studies on biology, human, public health and social in the area  
 surrounding project, applying information technology with environmental impact data, case  
 studies in risk assessment, environmental, health and social impact assessment in Thailand  
 and other countries, related research and case studies

RMN 6306	<p><b>การประเมินวัฏจักรชีวิต</b></p> <p><b>Life Cycle Assessment</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b></p> <p>หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินวัฏจักรชีวิต มาตรฐานและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรชีวิต วิธีการดำเนินการจัดทำวัฏจักรชีวิตของสินค้า บริการและองค์กร การประเมินความเสี่ยงด้านความเป็นพิษต่อสุขภาพของมนุษย์และระบบนิเวศน์คาร์บอนเครดิต การวิเคราะห์ห่วงรอยคาร์บอน การวิเคราะห์ห่วงรอยการใช้น้ำ การประยุกต์ใช้โปรแกรมฐานข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับงานวิจัย การประยุกต์ใช้การประเมินวัฏจักรชีวิตสำหรับวิเคราะห์ความยั่งยืนของเมืองอัจฉริยะ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite: None</b></p> <p>Principle and concept of Life Cycle Assessment (LCA), standard and environmental requirement of LCA, LCA method for products, service and organization, estimation of the comparative risks of toxic substances on human health and ecosystem, carbon credit, carbon footprint, water footprint, application of environmental impact database software, application of LCA for evaluating the sustainability of smart cities, related research and case studies</p>	3(3-0-6)
RMN 6307	<p><b>นวัตกรรมการนำของเสียไปใช้ประโยชน์</b></p> <p><b>Waste Utilization Technology</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b></p> <p>ลักษณะและแหล่งกำเนิดของเสียจากชุมชน การเกษตรและอุตสาหกรรม นวัตกรรมการลดของเสียและการใช้ซ้ำ นวัตกรรมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ นวัตกรรมการแปรรูปของเสียเป็นพลังงาน</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Characteristics and sources of municipal, agricultural and industrial wastes; Waste minimization and reuse innovation; Waste recycling innovation; Waste to energy innovation; Related research and case study</p>	3(3-0-6)

<b>RMN 6308</b>	<p><b>เครื่องมือและการวัดทางสิ่งแวดล้อม</b></p> <p style="text-align: right;"><b>3(2-3-4)</b></p> <p><b>Instrument and Measurement for Environment</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b></p> <p>หลักการและวิธีใช้งานเครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม การวัดค่าตัวแปรต่างๆ เช่น ค่า pH BOD COD ปริมาณโลหะหนัก คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร ลักษณะสมบัติขยะมูลฝอย เสียง การสั่นสะเทือน และมลภาวะต่างๆ วิธีการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องมือวัด วิธีการบันทึกผลการคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูลและความถูกต้องของข้อมูลที่ทำกรวัด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับอุปกรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Principle and methods of instruments for measurement of environmental parameters, measurement of variables in the different locations such as, pH, BOD, COD, evaluation of heavy metal, water and wastewater quality, measurement of indoor and outdoor air quality, characteristics of solid waste, noise, vibration and other pollutions, calibration method for measuring instrument, data record method, calculation, data analysis and accuracy of measuring data, application of Information Technology ( IT) with environmental equipment, related research and case studies</p>
<b>RMN 6309</b>	<p><b>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม</b></p> <p style="text-align: right;"><b>3(3-0-6)</b></p> <p><b>Internet of Things for energy and environment</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b></p> <p>แนะนำไมโครคอนโทรลเลอร์ การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เซนเซอร์ แนะนำอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่งกับโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆวิถิ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>Prerequisite : None</b></p> <p>Introduction to microcontroller, input/output port; ethernet communication; sensors; introduction to internet of things (IoT), IoT Operation System, IoT simulation, IoT and cloud communication, Big data analysis and applying IoT for energy and environment related research and case studies</p>

- RMN 6310**      **หัวข้อพิเศษวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Special Topics in Environmental Engineering**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite : None**  
Special topics in Environmental Engineering at the graduate studies, topics are subject to change each semester, related research and case studies

**วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม**

- RMP 6301**      **การบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Energy and Environmental Project Management**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
หลักการการบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการและการบริหารโครงการ เทคนิคในการวางแผนและควบคุมโครงการ การวิเคราะห์โครงการ การติดตามผลและประเมินโครงการ การดำเนินโครงการ การควบคุมเวลาและต้นทุน กรณีศึกษา และการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา  
**Prerequisite : None**  
Principle of Energy and environmental project management, general knowledge in project and project management, technical planning and control of project, project analysis, monitoring and evaluation of project, project implementation, time and cost control, case studies and software for project management, related research and case studies

- RMP 6302**      **นวัตกรรมทางเทคโนโลยีธุรกิจและการตลาด**      **3(3-0-6)**  
**Technology Business Innovation and Marketing**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 หลักการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีความยั่งยืนประสบความสำเร็จในการแข่งขันทางธุรกิจ ทบทวนทฤษฎีพื้นฐานด้านการตลาด และแนวคิดของการตลาดโลกปัจจุบัน เน้นการลงมือปฏิบัติเพื่อช่วยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบนวัตกรรมด้านการตลาดที่เหมาะสมสำหรับเทคโนโลยีด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ดำเนินการตรวจสอบแนวคิดที่พัฒนาได้ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง สัมภาษณ์และทำแบบสำรวจ
- Prerequisite : None**  
 Principles of applying marketing strategies to promote new technologies that are sustainable, successful in business competition. Review basic marketing theories and the concept of current global marketing. Focus on group workshop to help students participate in the design of innovative marketing that is suitable for smart energy and environmental technologies. Conducting a crosscheck of developed concepts by using sampling, interviews, and surveys.
- RMP 6303**      **การวิจัยเชิงคุณภาพ**      **3(3-0-6)**  
**Qualitative Research**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
 วิธีการทำวิจัยเชิงคุณภาพ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงคุณภาพ จริยธรรมการวิจัย เทคนิคการทำวิจัยเชิงคุณภาพต่าง ๆ เช่น การทบทวนงานวิจัย การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การประชุมระดมสมอง การสนทนากลุ่ม ระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การเขียนรายงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา
- Prerequisite : None**  
 Qualitative research methodology, theories related to qualitative research, research ethics, qualitative research techniques such as review of researches, observation, in-depth interview, brainstorming, group discussion, research methodology, data analysis and synthesis for qualitative research, report writing, related research and case studies

- RMP 6304**      **นโยบายพลังงานประเทศไทย และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**      **3(3-0-6)**  
**Thailand Energy Policy and Climate Change**  
**วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**  
 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์พลังงานไทย ความมั่นคงด้านพลังงาน นโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นเหล่านี้ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานและคาร์บอนฟุตพริ้นต์ และการเชื่อมโยงระหว่างประเด็นหลากหลาย เช่น ตลาดพลังงาน ความมั่นคงด้านพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อภิปราย จุดแข็ง/จุดอ่อน ของประเด็นนโยบายพลังงานปัจจุบัน เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ และชีวมวล ประเมินข้อได้เปรียบที่มีต่อ นโยบายเหล่านี้เพื่อพัฒนานโยบายพลังงานประเทศไทยให้ดีขึ้นในอนาคต
- Prerequisite : None**  
 The changing of Thai energy landscape, energy security, Thai climate policy, and the connection between these issues, analysis on the changing of energy consumption and carbon footprint, and the connection among broader issues of energy markets, energy security, and climate change, discussion on strong/weak points of current energy policy issues: biofuels, biogas, and biomass, evaluating in the arguments on these policies for developing Thai's energy policy in the future
- RMP 6305**      **เทคโนโลยีสารสนเทศทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Energy and Environmental Information Technology**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสำรวจระยะไกล การจัดสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศพลังงานและสิ่งแวดล้อมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา
- Prerequisite : None**  
 Application of Information Technology (IT) systems in energy and environment, Geographic Information System (GIS), remote sensing, Decision Support System (DSS) for energy and environment, sharing of experiences and knowledge in energy and environmental, related research and case studies

- RMP 6306**      **การจัดการความขัดแย้งทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Energy and Environmental Conflict Management**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 ทฤษฎีความขัดแย้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ความขัดแย้งและการวิเคราะห์สาเหตุของความขัดแย้งด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม หลักการและเหตุผลของการจัดการความขัดแย้งธรรมชาติของความขัดแย้งด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในสังคมไทย ผลประโยชน์ทับซ้อน การวิเคราะห์ความขัดแย้ง ทางเลือกและกระบวนการในการจัดการและป้องกันความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการฟ้องร้อง กระบวนการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม การเจรจาต่อรอง การเจรจาไกล่เกลี่ย การบริหารความขัดแย้งด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จทั้งในประเทศและต่างประเทศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา
- Prerequisite : None**  
 Social and environmental conflict theory, conflict and root causes analysis of energy and environmental conflict, rationale for conflict management, nature of energy and environmental conflict in Thailand, conflict of interest, conflict analysis, conflict management strategies, alternatives and approaches in management and resolving energy and environmental conflict, participatory decision-making process, mediation process, arbitration process, successful and unsuccessful conflict management in Thailand and other countries, related research and case studies
- RMP 6307**      **การกำหนดนโยบายสาธารณะจากปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม**      **3(3-0-6)**  
**Public Policy Formulation from Energy and Environmental Problems**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 หลักการทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม บทบาทของภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคประชาสังคมในการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การกำหนดนโยบายเพื่อแก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการนำนโยบายไปปฏิบัติปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกต่อนโยบายการแก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ปัญหาจากการดำเนินนโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Principle, theory and concept of energy and environmental problems, role of government, private sector, local administration organization and civil society for solving problems in energy and environment, policy formulation and implementation of energy and environmental problem, internal and external factors for energy and environmental policy solutions, troubleshooting guidelines for implementation of energy and environmental policy, related research and case studies

**RMP 6308** หัวข้อพิเศษนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรมทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Special Topics in Public Policy and Energy and Environmental Engineering Management**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อพิเศษทางนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรมทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษาหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษาตามวิสัยที่เกี่ยข้องและกรณีศึกษา

**Prerequisite : None**

Special topics in public policy and energy and environmental engineering management for the graduate studies, topics changing every semester, related research and case studies

วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)

12 หน่วยกิต

**RMS 6401** วิทยานิพนธ์ 1

2(0-90-0)

**Thesis 1**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนะนำรายวิชา เกณฑ์และข้อที่ควรทราบในการทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มจนสำเร็จการศึกษา การศึกษาค้นคว้าหาโจทย์วิจัย การทบทวนวรรณกรรม การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ การออกแบบการทดลอง การเก็บข้อมูลผลการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ การเขียนงานนำเสนอเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัย

**Prerequisite: None**

Introduction of subject, criteria and imperative that should be known of thesis from the beginning until graduation, Study research problem, literature review, data collection from various sources to write a research proposal, experimental design, data collection of research results to the thesis, writing presentations for dissemination of research data

<b>RMS 6402</b>	<b>วิทยานิพนธ์ 2</b>  <b>Thesis 2</b> <b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b> การดำเนินงานวิจัยต่อเนื่องจากวิทยานิพนธ์ 1 การสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ทั้งหมด เพื่อนำเสนอรายงานในการสอบจบ รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลและผลการวิจัยเพื่อเผยแพร่ในงานประชุมทางวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง  <b>Prerequisite: None</b>  Continuing research from thesis 1, The results of all thesis research were presented the report in defend exam, Collect and compile information of research results in order to publish to academic conferences or published in relevant academic journals at least 1 publication	<b>10(0-450-0)</b>
	<b>การค้นคว้าอิสระ (แผน ข)</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>RMS 6501</b>	<b>การค้นคว้าอิสระ 1</b>  <b>Independent Study 1</b> <b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b> แนะนำรายวิชา เกณฑ์และข้อที่ควรทราบในการค้นคว้าอิสระ ตั้งแต่เริ่มจนสำเร็จการศึกษา การศึกษาค้นคว้าหาโจทย์วิจัย การทบทวนวรรณกรรม การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อเขียนโครงร่างการค้นคว้าอิสระ การออกแบบการทดลอง การเก็บข้อมูลผลการวิจัยในการค้นคว้าอิสระ การเขียนงานนำเสนอเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัย  <b>Prerequisite: None</b>  Course introduction, criteria and requirements that should be known in the independent research from beginning until graduation, literature review, data collection from various sources to write an independent study outline, experimental design, data collection of research results for independent research, writing presentations for dissemination of research data	<b>2(0-90-0)</b>

<b>RMS 6502</b>	<b>การค้นคว้าอิสระ 2</b> <b>Independent Study 2</b> <b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b> การดำเนินงานวิจัยต่อเนื่องจากการค้นคว้าอิสระ 1 การสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่เป็น การค้นคว้าอิสระทั้งหมดเพื่อนำเสนอรายงานในการสอบจบ รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูล และผลการวิจัยเพื่อเผยแพร่ได้ทั้งรูปแบบการรายงานต่อที่ประชุมทางวิชาการหรือ การตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง <b>Prerequisite: None</b> Continuing research from independent studies 1, summary of all independent research to present the report in the final exam, collect and compile information and research results in order to disseminate both form reports of academic conferences or related academic journals at least 1 publication	<b>4(0-180-0)</b>
-----------------	--	-------------------

	<b>รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</b>	<b>(4 หน่วยกิต)</b>
<b>RMS 6105</b>	<b>ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา</b> <b>Academic English for Graduate Studies</b> <b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b> ศัพท์บัญญัติและโครงสร้างเฉพาะในผลงานวิชาการและวิจัย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การพัฒนากลวิธีและทักษะในกระบวนการอ่านและเขียน ฝึกฝนอ่านตำราและวารสาร ภาษาอังกฤษ การเขียนรายงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษโดยมุ่งเน้นพัฒนากระบวนการเขียน การเขียนบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ทักษะ การนำเสนอทางวาจา <b>Prerequisite: None</b> Technical terms and work structures in academics and research, English for communication, the development of strategies and skills in reading and writing processes, practicing in reading text books and academic journals, writing report in English focusing on the development of english writing process, writing in academic research for presentation and publication, oral presentation skills	<b>2(2-0-4)</b>

<b>RMS 6106</b>	<p><b>สัมมนาปริญญาโท 1</b></p> <p><b>Master Seminar I</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b></p> <p>วิธีการค้นคว้าเพื่อการอ่าน คัดวิเคราะห์ตามบทความวิชาการหรืองานวิจัยฝึกฝนการนำเสนอแบบปากเปล่า รายงาน การอภิปรายและสรุปในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ของนักศึกษาในหัวข้อด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะและนำเสนอเป็นภาษาไทย</p> <p><b>Prerequisite: None</b></p> <p>Research methodology, practice in reading and analysis from the academic articles or research journals, practice in oral presentation, discussion and conclusions in the topic research which related to the thesis or independent studies in smart energy and environment, presentation in Thai language</p>	<b>1(0-2-1)</b>
<b>RMS 6107</b>	<p><b>สัมมนาปริญญาโท 2</b></p> <p><b>Master Seminar II</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b></p> <p>ฝึกการเขียน วิเคราะห์ และสรุปประเด็นบทความวิชาการหรืองานวิจัย เพื่อนำเสนอและอภิปราย ในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p><b>Prerequisite: None</b></p> <p>Practices in writing, analysis and conclusion main issue, practice in oral presentation, discussion and conclusions in the topic research which is related to the dissertation in smart energy and environment, presentation in English</p>	<b>1(0-2-1)</b>

### 3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทงวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปีที่ จบ	ภาระการสอน ช.ม./ ปีการศึกษา			
							2563	2564	2565	2566
3700600385254	อาจารย์	นายพงศกร คชาพงศ์กุล	ปร.ค.  วศ.ม.  อศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน  เทคโนโลยีพลังงาน  วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2548	30	30	30	30
						2543				
						2538				
5120600001261	อาจารย์	นายภาณุวัฒน์ อุส่าห์เพียร	ปร.ค.  วศ.ม.  วศ.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  วิศวกรรมเคมี  วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2557	30	30	30	30
						2551				
						2548				
3700800263144	อาจารย์	นายชานนท์ บุญมีพิพิธ	ปร.ค.  วท.ม.  ค.บ.	พลังงานทดแทน  พลังงานทดแทน  ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร  มหาวิทยาลัยนเรศวร  มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	2559	30	30	30	30
						2551				
						2548				
5530500048441	อาจารย์	นายดิฉนภพ แพงผม	Ph.D.  วศ.ม.  วศ.บ.	System Engineering  วิศวกรรมเครื่องกล  วิศวกรรมอุตสาหการ	Mie University, Japan  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559	30	30	30	30
						2552				
						2548				
3550800121261	อาจารย์	นางสาวมณิรัตน์ เข็มขาว	ปร.ค.  ปร.ม.  วท.ม.  วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และการจัดการ (หลักสูตรนานาชาติ)  อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย  มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559	30	30	30	30
						2554				
						2549				
						2547				
3149900423961	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวดวงกมล เรือนงาม	วศ.ค.  วศ.ม.  วท.บ.	วิศวกรรมเคมี  วิศวกรรมเคมี  เทคโนโลยีอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553	30	30	30	30
						2550				
						2547				
1100700447625	อาจารย์	นางสาวปรังค์ทิพย์ ฤทธิโชติ แก้วเพ็งกรอ	วศ.ค.  วศ.ม.  วท.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  เคมีทรัพยากร สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560	30	30	30	30
						2554				
						2551				

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปีที่ยัง	ภาระการสอน ช.ม./ ปีการศึกษา			
						2563	2564	2565	2566
อาจารย์	นายสาคร สร้อยสังวาลย์	Ph.D.  วท.ม. วท.บ.	Soil Science  ปฐพีวิทยา เกษตรทั่วไป	University of Newcastle upon Tyne, England. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548  2531 2523	30	30	30	30
อาจารย์	พลโท กฤตภาส คงคาพิสุทธ์	วศ.ด.  วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมพลังงานและ วัสดุ (หลักสูตรนานาชาติ)  พลังงานทดแทน วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี  มหาวิทยาลัยนเรศวร โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	2561  2552 2529	30	30	30	30
อาจารย์	นายพงศกร คชาพงศ์กุล	ปร.ด.  วศ.ม. อศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน  เทคโนโลยีพลังงาน  วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2548  2543 2538	30	30	30	30
อาจารย์	นายกานูวัฒน์ อุส่าห์เพียร	ปร.ด.  วศ.ม. วศ.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2557  2551 2548	30	30	30	30
อาจารย์	นายชานนท์ บุญมีพิพิธ	ปร.ด. วท.ม. ค.บ.	พลังงานทดแทน  พลังงานทดแทน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	2559 2551 2548	30	30	30	30
อาจารย์	นางสาวมณิรัตน์ เข้มขาว	ปร.ด.  ปร.ม. วท.ม.  วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)  วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและ การจัดการ (หลักสูตร นานาชาติ)  อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย  มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559  2554 2549  2547	30	30	30	30

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปีที่ยับ	ภาระการสอน ช.ม./ ปีการศึกษา			
						2563	2564	2565	2566
อาจารย์	นายคณณภพ แพงผม	Ph.D.	System Engineering	Mie University, Japan	2559	30	30	30	30
		วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552				
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548				
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวดวงกมล เรือนงาม	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553	30	30	30	30
		วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550				
		วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547				
อาจารย์	นางสาวปรังค์ทิพย์ ฤทธิโชติ แก้วเพ็งกรอ	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2560	30	30	30	30
		วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554				
		วท.บ.	เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551				

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปีพ.ศ.
ศาสตราจารย์	นายสมชาย วงศ์วิเศษ	Dr.-Ing.	Mechanical Engineering	University of Hannover, Germany	2537
		วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532
		M.Eng.	Energy Technology	AIT	2527
		วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2525
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิรัชชัย ไรยนรินทร์	Ph.D.	Mechanical Engineering	Northumbria University, Newcastle, England.	2547
		MSc.	Mechanical Engineering	Northumbria University, Newcastle, England.	2542
		วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2538
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเดชา รัฐศาสนศาสตร์	บธ.ด.	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2555
		บช.ม.	การบัญชี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
		บธ.บ.	การบัญชี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2542

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปีพ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติพงษ์ สุวรรณราช	ปร.ด.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
		วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544
		วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	2540
อาจารย์	นายอำพล อากาศนगर	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2551
		วท.ม.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
		วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
อาจารย์	นางสาวสิริวรรณพิชา ธนจิราวัฒน์	ปร.ด.	ภาษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
		ศศ.ม.	ภาษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547
		B.Literature	Chinese language for Economics and Trade	Beijing Language and Culture University	2555
		ศษ.บ.	อังกฤษ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540
อาจารย์	นายวัชรินทร์ วรินทักยะ	ปร.ด.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2559
		ค.อ.ม.	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
		ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	2538

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ทางวิชาชีพ

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

##### 5.1 วิทยานิพนธ์

การทำวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นการสร้างองค์ความรู้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยผสมผสานระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ คุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ซึ่งจะนำไปสู่การตอบสนองความต้องการของสังคม โดยมีกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ที่ชัดเจนและต้องนำเสนอรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้อาจทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีบทคัดย่อของวิทยานิพนธ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

##### 5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจทำการวิจัยต้องสามารถอธิบายโดยทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษาและองค์ความรู้ใหม่ที่จะได้รับจากการทำวิจัยและจะต้องมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ มีขอบเขตและการดำเนินการที่ชัดเจน และสามารถดำเนินการเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

##### 5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาที่ทำวิจัย มีความเชี่ยวชาญในการทำวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำไปต่อยอดงานวิจัย และสามารถนำเสนอผลที่ได้จากงานวิจัยได้จริง

##### 5.1.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 1-2

##### 5.1.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 12 หน่วยกิต

##### 5.1.5 การเตรียมการ

- มีการให้ความรู้และแนะนำกระบวนการทำวิทยานิพนธ์
- มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทั่วไป
- มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.1.6 กระบวนการประเมิน

- แผน ก แบบ ก 2 เน้นการทำวิจัย
- ผ่านการประเมินรายวิชาครบตามหลักสูตร
  - สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์
  - สอบผ่านความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

- สอบผ่านการป้องกันวิทยานิพนธ์
- ได้รับการเผยแพร่ผลการวิจัยหรือเงื่อนไขอื่นๆ ตามระเบียบของวิทยาลัย

## 5.2 การค้นคว้าอิสระ

การทำการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นการสร้างองค์ความรู้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยผสมผสานระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ คุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ซึ่งจะนำไปสู่การตอบสนองความต้องการของสังคม โดยมีกระบวนการทำการค้นคว้าอิสระ ที่ชัดเจนและต้องนำเสนอรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้อาจทำการค้นคว้าอิสระ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระแต่ต้องมีบทความของการค้นคว้าอิสระทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

การค้นคว้าอิสระที่นักศึกษาสนใจทำการศึกษาต้องสามารถอธิบายโดยทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษา และองค์ความรู้ใหม่ที่จะได้รับจากการศึกษาและจะต้องมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ มีขอบเขตและการดำเนินการที่ชัดเจนและสามารถดำเนินการเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาที่ทำการศึกษามีความเชี่ยวชาญ สามารถสร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำไปต่อยอดงานการศึกษาวิจัยและสามารถนำเสนอผลที่ได้จากงานวิจัยได้จริง

### 5.2.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 1-2

### 5.2.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ข 6 หน่วยกิต

### 5.2.5 การเตรียมการ

- มีการให้ความรู้และแนะนำกระบวนการค้นคว้าอิสระ
- มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทั่วไป
- มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 5.2.6 กระบวนการประเมิน

แผน ข

- ผ่านการประเมินรายวิชาครบตามหลักสูตร
- สอบผ่านโครงร่างการค้นคว้าอิสระ
- สอบผ่านการป้องกันการค้นคว้าอิสระ
- ได้รับการเผยแพร่ผลจากการค้นคว้าอิสระ หรือเงื่อนไขอื่นๆ ตามระเบียบของวิทยาลัย

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การวางตัวในองค์กรและความรับผิดชอบต่อการทำงานและผู้อื่น
2. ด้านภาวะผู้นำและความมีวินัย	กำหนดให้มีการสอดแทรกการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อสร้างภาวะความเป็นผู้นำและการตรงต่อเวลาในกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย
3. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	ส่งเสริมให้มีการนำคุณธรรมและจริยธรรมในการทำวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งในวิชาเรียนและการทำวิทยานิพนธ์
4. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งการทำรายงาน การสืบค้นข้อมูล การรายงานหน้าชั้นเรียน และกิจกรรมอื่นๆ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ในการจัดการเรียนการสอนจึงมีการนำหลักการทางทฤษฎีที่สอดคล้องกับการประกอบวิชาชีพที่เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจคุณธรรมและจริยธรรมของการประกอบวิชาชีพและในส่วนการบริหารจัดการในองค์กรต่าง ๆ อย่างมี ความรับผิดชอบต่องาน ผลการเรียนรู้ตามลักษณะนี้จะสามารถสะท้อนคุณลักษณะของมหบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

วิทยาลัยดำเนินการจัดการศึกษาโดยกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร การปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์โดยไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกรายงานของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณของวิชาชีพในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมและจรรยาบรรณของวิชาชีพในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. ประเมินจากควมมีวินัยในการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงานที่ได้รับมอบหมายและการร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
2. ประเมินจากปริมาณการกระทำที่ทุจริตหรือส่อไปในทางทุจริตในการสอบ
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4. ประเมินจากรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ หรือผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา จากการอ้างอิงผลงานวิจัยผู้อื่นว่ามีการคัดลอกหรือดัดแปลงหรือไม่

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำมาใช้ได้ในองค์กรของภาคีรัฐบาล รัฐวิสาหกิจและเอกชน โดยให้มีคุณธรรม จริยธรรมและความเกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้ เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ มีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติในด้านต่างๆ คือ

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงาน/ โครงการ/ งานวิจัยที่นักศึกษาทำ
4. ประเมินจากแผนงานหรือโครงการ
5. การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6. ประเมินจากวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระที่นำเสนอ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเป็นต้นว่า ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ เป็นต้น

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ ออกแบบและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบในการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

1. ในการเรียนการสอนต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากปัญหาพื้นฐานที่ง่าย และเพิ่มการประยุกต์ใช้และมีระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา

2. มีการจัดการสอนแบบยืดหยุ่นเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับรายวิชานั้น ๆ รวมถึงการดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

3. มีการมอบหมายงานเชิงค้นคว้า นอกเหนือจากเนื้อหาในรายวิชาที่เป็นประเด็นหรือปัญหาในสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

4. จัดให้มีการสัมมนาเชิงวิชาการระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน หรือเชิญวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเป็นต้นว่า ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยี การจัดการ นโยบายและเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์สาขาอื่นๆ โดยมีจุดเน้นอยู่ที่การพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งด้านองค์กรและบุคลากร โดยเฉพาะการเน้นความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อบุคลากร ต่อองค์กร และต่อสังคมโดยรวม จากการบูรณาการทางศาสตร์ทำให้ผลลัพธ์ทางทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ผู้ศึกษาจะได้รับ มีดังนี้

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ

2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำและมีความรับผิดชอบสูง

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือฝึกการทำงานเป็นกลุ่มตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร เข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**  
ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การเข้าร่วมฟังสัมมนาทางวิชาการ

## **2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

### **2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย ทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ

### **2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้านการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ เนื้อหาการเรียนการสอนมีการสอดแทรกตัวอย่างการประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติในการแก้ปัญหา รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

### **2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้สารสนเทศ คณิตศาสตร์หรือสถิติ
2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอใน ชั้นเรียน
3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ งานนิพนธ์ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์

### 3. แผนที่แสดงการระดมความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรผู้รายวิชา

(Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัยตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### ด้านที่ 2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ มีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

#### ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ

3. สามารถคิด วิเคราะห์ ออกแบบและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบในการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนา นวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### **ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและองค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำและมีความรับผิดชอบสูง
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### **ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย ทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทาง วิชาการและวิชาชีพ
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

1. กลุ่มวิชาบังคับ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMS 6101 ระเบียบวิธีวิจัย	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○
RMS 6102 ระบบปฏิบัติการวิศวกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●
RMS 6103 การจัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●
RMS 6104 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

2. กลุ่มวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RME 6201 การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
RME 6202 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
RMN 6201 การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○
RMN 6202 นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○
RMP 6201 นโยบายสาธารณะด้านการจัดการ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
RMP 6202 หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RME 6301 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RME 6302 วิศวกรรมพลังงานลม	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
RME 6303 วิศวกรรมพลังงานน้ำ	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
RME 6304 วิศวกรรมพลังงานชีวมวล	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RME 6305 เทคโนโลยีชีวภาพทาง พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○
RME 6306 วิศวกรรมการกักเก็บพลังงาน	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RME 6307 การตรวจประเมินทางพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RME 6308 วัสดุสำหรับการทำงานทางด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●
RME 6309 จลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RME 6310 เครื่องมือและการวัดทางพลังงาน	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●
RME 6311 การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ใน ระบบโครงข่ายอัจฉริยะ	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
RME 6312 ไมโครกริดและเครือข่ายไฟฟ้า ภายในอาคาร	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
RME 6313 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมพลังงาน	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMN 6301 การจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ นิเวศและธุรกิจสิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMN 6302 นวัตกรรมจัดการทรัพยากรน้ำ และน้ำเสีย	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMN 6303 เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทาง อากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMN 6304 นวัตกรรมจัดการขยะมูลฝอย ชุมชนและขยะอุตสาหกรรม	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
RMN 6305 การวิเคราะห์ผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMN 6306 การประเมินวัฏจักรชีวิต	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMN 6307 นวัตกรรมการนำของเสียไปใช้ ประโยชน์	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●
RMN 6308 เครื่องมือและการวัดทาง สิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
RMN 6309 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
RMN 6310 หัวข้อพิเศษวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMP 6301 การบริหารโครงการทาง พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMP 6302 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี ธุรกิจและการตลาด	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○
RMP 6303 การวิจัยเชิงคุณภาพ	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMP 6304 นโยบายพลังงานประเทศไทยและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○
RMP 6305 เทคโนโลยีสารสนเทศทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMP 6306 การจัดการความขัดแย้งทาง พลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

3. กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
RMP 6307 การกำหนดนโยบายสาธารณะจาก ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMP 6308 หัวข้อพิเศษนโยบายสาธารณะและ การจัดการวิศวกรรมทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

4. วิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าอิสระ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMS 6401 วิทยานิพนธ์ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RMS 6401 วิทยานิพนธ์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RMS 6501 การค้นคว้าอิสระ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RMS 6502 การค้นคว้าอิสระ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

5. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับ บัณฑิตศึกษา	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMS 6106 สัมมนาปริญญาโท 1	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
RMS 6107 สัมมนาปริญญาโท 2	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังนี้ (ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561)

#### 1.1 การประเมินผลการศึกษารายวิชาทั่วไป สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ระดับคะแนน	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	ค่อนข้างดี (Fair Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ม.ผ. หรือ F	0	ไม่ผ่าน/ตก (Fail)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdraw)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
ก.ส. หรือ IP	-	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
ม.ม. หรือ X	-	ไม่มีผลสอบ (No Report)

1.2 การประเมินผลการศึกษาสำหรับวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ข เป็นดังต่อไปนี้

ระดับ	เกณฑ์การประเมินผลการศึกษาสำหรับวิทยานิพนธ์
ดีเยี่ยม	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 4.50-5.00
ดีมาก	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 3.50-4.49
ดี	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 2.50-3.49
พอใช้	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 1.50-2.49
อ่อน	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 0.50-1.49
ไม่ผ่าน	ได้รับการประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมของกรรมการทุกท่าน เท่ากับ 0.00-0.49

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. มีการวางแผนการกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัย ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันต่อมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2. การทวนสอบในระดับรายวิชาควรถ้าให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3. การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการ ดังนี้

1. สภาวะได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาของการหางานทำ ความรู้ ความสามารถและความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
2. การประเมินของตำแหน่งและความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
3. การประเมินจากการประกอบอาชีพของบัณฑิต ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
4. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อะไรและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาและได้รับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ดังต่อไปนี้

#### 3.1 คุณสมบัติเฉพาะปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

1. ศึกษารายวิชาต่างๆ ตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร (หมวดที่ 3 ข้อ 3.1.3) และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวตามหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่วิทยาลัยฯ ที่ได้รับการแต่งตั้งและการสอบปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
2. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตน โกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา หรือสอบผ่านวิชา RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา
3. เสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่วิทยาลัยกำหนด และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย
4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษาเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ดังกล่าว

### 3.2 คุณสมบัติเฉพาะปริญญามหาบัณฑิต แผน ข

1. ศึกษารายวิชาต่างๆ ตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร (หมวดที่ 3 ข้อ 3.1.3) และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวตามหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
2. สอบผ่านภาษาอังกฤษ หรือสอบผ่านวิชา RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา หรือตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่วิทยาลัยกำหนด
3. เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ตามที่วิทยาลัยกำหนด และสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระขั้นสุดท้ายตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย
4. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น ตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่วิทยาลัยฯ แต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย วิทยาลัย ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 กำหนดให้มีการแนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตลอดจนรายวิชาที่จะสอน

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศหรือการลาศึกษาต่อ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ให้มีความทันสมัยตลอดเวลา

2.1.2 อาจารย์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้องผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบต่างๆ การสร้างแบบทดสอบต่างๆ ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน และการใช้สื่อการสอน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิชาการสายตรงในสาขาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

#### 1.1 การดำเนินการ

1.1.1 ดำเนินการตามกำกับมาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานการอุดมศึกษา

1.1.2 จัดหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการสาขาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ตามที่ (สป.อว.) กำหนด

1.1.3 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

#### 1.2 การประเมินผล

1.2.1 จำนวนอาจารย์ประจำในทุกหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน

1.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจบการศึกษาระดับปริญญาเอก ต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์และทำการสอน

1.2.3 อาจารย์สามารถสอนในรายวิชาที่ถนัดและมีการดำเนินงานวิจัยตลอดอย่างน้อยปีละ 1 เรื่องที่เผยแพร่ในงานประชุมวิชาการ, วารสาร, หรือสื่อต่างๆ ที่สาขกลยอมรับ

1.2.4 หลักสูตรมีการปรับปรุงพัฒนาภายในระยะเวลา 5 ปี และดำเนินการตามขั้นตอนของกรอบมาตรฐานหลักสูตร

1.2.5 หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงได้กับมาตรฐานที่ สกอ. กำหนดมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย

1.2.6 การพิจารณาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคีรัฐบาลรัฐวิสาหกิจและเอกชน

### 2. บัณฑิต

#### 2.1 การดำเนินการ

2.1.1 การส่งเสริมบัณฑิตให้มีคุณสมบัติตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา

2.1.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการเผยแพร่ผลงานวิชาการที่ได้จากงานวิจัย

2.1.3 เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้ใช้บัณฑิตมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

#### 2.2 การประเมินผล

2.2.1 บัณฑิตร้อยละ 70 มีคุณสมบัติครอบคลุมคุณสมบัติด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

2.2.2 บัณฑิตมีการเผยแพร่ผลงานวิชาการร้อยละร้อยละ

2.2.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การดำเนินการ

- 3.1.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- 3.1.2 การส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีคุณภาพและทันสมัย
- 3.1.3 การประเมินนักศึกษา

#### 3.2 การประเมินผล

- 3.2.1 กำหนดปฏิทินการรับนักศึกษา
- 3.2.2 กำหนดคุณสมบัตินักศึกษาที่จะเข้าศึกษาอย่างชัดเจน
- 3.2.3 การแนะนำและเผยแพร่หลักสูตร
- 3.2.4 ร้อยละ 90 นักศึกษามีความพึงพอใจกิจกรรมการปฐมนิเทศ
- 3.2.5 ร้อยละ 80 นักศึกษาดำเนินการวิจัยจนเสร็จสิ้น
- 3.2.6 ร้อยละร้อยอาจารย์ที่ปรึกษาให้การปรึกษแก่นักศึกษาที่ปรึกษา
- 3.2.7 มีการส่งนักศึกษาไปพัฒนาตนเอง เช่น เข้าร่วมงานประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์ที่ทำ
- 3.2.8 จำนวนนักศึกษาที่ศึกษาร้อยละ 80
- 3.2.9 จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาตรงกำหนดเวลาหลักสูตรร้อยละ 75
- 3.2.10 นักศึกษาร้อยละ 75 มีความพึงพอใจในการศึกษา ในระดับดี/ดีมาก

### 4. อาจารย์

#### 4.1 การดำเนินการ

- 4.1.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบทปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบันและหลักสูตรและการพัฒนาส่งเสริมศักยภาพอาจารย์และกำหนดวางแผนการเพิ่มจำนวนอาจารย์ แผนพัฒนางานและแผนงานการพัฒนาตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร
- 4.1.2 คุณภาพอาจารย์ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคุณภาพคุณวุฒิกับอาจารย์ประจำให้สอดคล้องกับหลักสูตร และส่งเสริม สนับสนุนให้อาจารย์ประจำทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาตนเองด้านการเพิ่มพูนความรู้ การส่งเสริมงานวิชาการ และการเผยแพร่งานวิชาการในมาตรฐาน (สป.อว.) กำหนด
- 4.1.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ ส่งเสริมและมีการให้รางวัลในการปฏิบัติงานต่างๆ ตามหลักสูตรและหน้าที่ที่รับผิดชอบ

4.1.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตั้งแต่รองศาสตราจารย์ขึ้นไปและหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.1.5 ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งใน และต่างประเทศ

4.1.6 ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาคพลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อ เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรหรือสำรวจความต้องการความรู้ทักษะของนักศึกษาในระดับปริญญาโทสาขา การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ที่ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน ต้องการเพื่อนำมาพัฒนา

#### 4.2 การประเมินผล

4.2.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ทุกครั้งที่มีการรับเข้ามาทำงาน

4.2.2 อาจารย์ใหม่ทุกคนมีความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับหลักสูตร

4.2.3 มีการฝึกอบรม/ดูงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้เฉพาะด้านให้กับอาจารย์

4.2.4 มีแผนงานการเพิ่มจำนวนอาจารย์ตามแผนยุทธศาสตร์และการพัฒนาตนเองของอาจารย์ ให้สอดคล้องกับหลักสูตร

4.2.5 ส่งอาจารย์เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ/ หรืองานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอาจารย์ร้อยละร้อย

4.2.6 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเผยแพร่ผลงานวิชาการ/ผลงานวิจัยในการตีพิมพ์วารสาร

4.2.7 ส่งเสริมให้อาจารย์ขอทุนวิจัยเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการทำวิจัยสำหรับการสอน ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

4.2.8 จำนวนผลงานของอาจารย์ที่ได้รับการเผยแพร่

4.2.9 เผยแพร่ผลงานของอาจารย์ที่ไปทำประโยชน์ให้วิทยาลัยฯ

4.2.10 จำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

4.2.11 การศึกษาดูงานเพื่อพัฒนาหลักสูตรหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้อง

4.2.12 การรายงานผลการติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนภาคพลังงาน และสิ่งแวดล้อม หรือผลการสอบถามหรือผลการสำรวจความต้องการความรู้ทักษะของบัณฑิต

### 5. หลักสูตร การเรียน การสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 การดำเนินการ

5.1.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร ออกแบบรายวิชาในแต่ละหลักสูตรให้มีความทันสมัยและ สอดคล้องกับการพัฒนาในปัจจุบันและมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอยู่ตลอดเวลาที่กำหนดของ (สป.อว.)

5.1.2 ผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน กำหนดคุณสมบัติผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับวิชาและอาจารย์จะต้องมีการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นๆ

5.1.3 จัดการประเมินผู้เรียน ตามกรอบมาตรฐานของแต่ละหลักสูตร พร้อมทั้งมีการกำกับ ติดตามการประเมินการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรและวิทยานิพนธ์

5.1.4 มีการประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.1.5 การประเมินมาตรฐานหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกทุกๆ 2 ปี และอย่างน้อยทุก 4 ปี ตามลำดับ

5.1.6 การจัดทำฐานข้อมูลทางด้าน นักศึกษา อาจารย์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ

5.1.7 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

## 5.2 การประเมินผล

5.2.1 การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรของ (สป.อว.)

5.2.2 ร้อยละร้อยละอาจารย์ที่สอนแต่ละรายวิชาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและสอดคล้องแต่ละรายวิชา

5.2.3 ร้อยละร้อยละของอาจารย์ที่สอนมีการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน

5.2.4 ร้อยละร้อยละอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีความรู้ ความสามารถในการให้คำปรึกษาหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นๆ

5.2.5 มีการประเมินผู้เรียน

5.2.6 เอกสาร มคอ. 5, มคอ. 6, มคอ. 7

5.2.7 มีการประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ทุกครั้ง

5.2.8 จัดทำการประเมินการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลสูงกว่าเกณฑ์การประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา

5.2.9 รายงานผลการประเมินหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกทุก 4 ปี

5.2.10 รายงานการจัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ

5.2.11 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การดำเนินการ

6.1.1 ด้านทางด้านกายภาพ จัดห้องเรียน, ห้องปฏิบัติการ, ห้องทำวิจัย, ห้องสมุด ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน

6.1.2 ด้านความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ จัดหาและพัฒนาปรับปรุงให้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการทำวิจัยให้สามารถพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา พร้อมทั้งจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีความจำเป็นตลอดเวลา

6.1.3 จัดเตรียมความพร้อมทางด้านให้บริการ ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ห้องทำวิจัย ห้องสมุด และอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมกับการใช้งานอยู่ตลอดเวลา และจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำต่างๆ

### 6.2 การประเมินผล

6.2.1 มีการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมด้านการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ

6.2.2 มีการประเมินความพึงพอใจต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.2.3 มีการจัดซื้ออุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมการทำวิจัยหรือการศึกษาเพิ่มขึ้นทุกปี

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

### ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตอบแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนาหลักสูตร / ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ / หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย / บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพ หลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	X	X	X
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5

## หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยที่อาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียน โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบของนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษา ในชั้นเรียน ส่วนด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้โดยรวบรวมการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา การวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

- 1) ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- 2) การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตรและ/หรือทีมผู้สอน
- 3) ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- 4) การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยการสำรวจข้อมูลจาก

- 1) นักศึกษาและบัณฑิต โดยการสำรวจระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
- 2) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยการสัมภาษณ์
- 3) ผู้ใช้บัณฑิต โดยการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่
- 4) ผู้แทนนักศึกษาและผู้แทนอาจารย์ โดยการสัมภาษณ์

หลังจากรวบรวมผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมทั้งหมดแล้วนำมาใช้ในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก ๆ 5 ปี ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

#### เอกสารแนบ

##### ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560
2. ประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.2557
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.2562

##### ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
3. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
6. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

##### ภาคผนวก ค

1. ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

## ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560
2. ประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญา พ.ศ. 2557
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญา พ.ศ. 2562

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๓.๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐

(๓.๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๑

(๓.๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑

(๓.๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓.๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๓.๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการราชมงคลรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๔

(๓.๗) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการราชมงคลรัตนโกสินทร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔

(๓.๘) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการราชมงคลรัตนโกสินทร์ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้  
ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“ระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต  
(การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับปริญญาตรีควบหลักสูตรระดับปริญญาโท ระดับปริญญาโท ระดับ  
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังปริญญาโท) ระดับปริญญาตรีควบหลักสูตรระดับปริญญาเอก  
ระดับปริญญาโทควบหลักสูตรระดับปริญญาเอก และระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“หน่วยงาน” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งตามกฎหมายกระทรวง  
และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอน  
ในระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าหน่วยงาน” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้น  
ตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย  
ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากหัวหน้าหน่วยงานเป็น  
ผู้บริหารหลักสูตร

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่หัวหน้าหน่วยงานแต่งตั้งขึ้นเพื่อให้คำแนะนำ  
ช่วยเหลือปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ” หมายความว่า บุคคล  
ที่หัวหน้าหน่วยงานแต่งตั้งขึ้นเพื่อควบคุมวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ซึ่งประกอบด้วย ที่ปรึกษาหลักและ  
ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาในหลักสูตรต่าง ๆ

“วิทยานิพนธ์” หมายความว่า วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท และดุษฎีนิพนธ์ระดับ  
ปริญญาเอก

“การค้นคว้าอิสระ” หมายความว่า การศึกษา การค้นคว้าเฉพาะเรื่อง เฉพาะกรณี  
การศึกษาอิสระ

ข้อ ๕ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร การรับและเทียบโอนหน่วยกิต จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตรของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร การรับและเทียบโอนหน่วยกิต จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

นอกจากที่ได้กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้หน่วยงานมีอำนาจกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบประมวลความรู้ การสอบค้นคว้าอิสระ การสอบวิทยานิพนธ์ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสำเร็จการศึกษา โดยให้ทำเป็นประกาศของหน่วยงาน เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติของผู้เข้าเป็นนักศึกษา

(๗.๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรกำหนด

(๗.๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี

(๗.๓) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงซึ่งเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

ข้อ ๘ ผู้เข้าเป็นนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๗ จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในระดับ/หลักสูตรเกินกว่า ๑ ระดับ/หลักสูตร ในเวลาเดียวกันมิได้

ข้อ ๙ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้เข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการคัดเลือกตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑๐.๑) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่หน่วยงานกำหนด โดยชำระค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมอย่างอื่น ๆ ตามประกาศของหน่วยงานตามวัน เวลา และสถานที่ที่หน่วยงานกำหนด

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่หน่วยงานกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้หน่วยงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนหรือภายในวันที่กำหนดให้รายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัวตามที่กำหนดและต้องปฏิบัติตามวรรคแรก

(๑๐.๒) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาประเภทภาคปกติหรือภาคพิเศษ

## หมวด ๒

### การลงทะเบียน

ข้อ ๑๑ การชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑๒.๑) กำหนดวัน เวลา และวิธีการลงทะเบียนเรียน และขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

(๑๒.๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของหน่วยงานเรียบร้อยแล้ว ภายในกำหนดเวลาตามประกาศของหน่วยงาน นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนเรียน หรือชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังกำหนด จะต้องถูกปรับตามประกาศของหน่วยงาน

(๑๒.๓) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาใดตามระบบจัดการศึกษาของหน่วยงาน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

(๑๒.๔) นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภายในกำหนดเวลาตามประกาศของหน่วยงาน จะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากหัวหน้าหน่วยงาน

(๑๒.๕) ก่อนการลงทะเบียนเรียนแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการเลือกรายวิชา ถ้ารายวิชาใดบังคับว่าต้องเรียนรายวิชาใดก่อน นักศึกษาต้องเรียนรายวิชานั้นเป็นลำดับแรก หากการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ข้างต้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรก่อน นักศึกษาจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้

(๑๒.๖) จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และ ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตและไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ (ก) ได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑๓.๑) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และต้องชำระค่าหน่วยกิตตามปกติ

(๑๓.๒) การลงทะเบียนเรียนวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ไม่บังคับให้นักศึกษาสอบ แต่จะบันทึกในระเบียบในช่องผลการเรียนว่า ไม่นับหน่วยกิต (Audit) เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นเท่านั้น

(๑๓.๓) หน่วยงานอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่หน่วยงานเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา หรือนักศึกษาที่ลาพักการเรียน หรือนักศึกษาที่ถูกสั่งพักการเรียน ต้องลงทะเบียนชำระเงินตามปกติและต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๕ การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียน

(๑๕.๑) การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

(๑๕.๒) การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียนต้องกระทำภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ เว้นแต่หน่วยงานจะประกาศกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

### หมวด ๓

ระยะเวลาการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ ระยะเวลาการศึกษา

(๑๖.๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๑๖.๒) ปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๑๖.๓) ปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

การนับระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาให้เริ่มนับตั้งแต่วันแรกของภาคการศึกษานั้น ๆ ที่นักศึกษาได้รายงานตัว

ข้อ ๑๗ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้นกรณีการจัดการศึกษาแบบการค้นคว้าอิสระ (Independent Study) การศึกษาเฉพาะเรื่อง (Specific Area Study) หรือการอ่านตามแนวแนะ (Directed Reading)

ข้อ ๑๘ การประเมินผลการเรียนรายวิชา

(๑๘.๑) การศึกษาของแต่ละรายวิชาให้เป็นอักษรระดับชั้น (Letter Grades) ที่มีค่าระดับชั้น (Numeric Grades) ดังนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fair Good)
ค หรือ C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ม.ผ. หรือ F	๐	ไม่ผ่าน/ตก (Fail)

(๑๘.๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น (Numeric Grades) ให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับชั้นดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ถ. หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdraw)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
ก.ส. หรือ IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
ม.ม. หรือ X	ไม่มีผลสอบ (No Report)

(๑๘.๓) การให้ พ.จ. (S) หรือ ม.จ. (U) จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่สาขาวิชาเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น แต่ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.จ.(U) จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑๘.๔) การให้ ม.ผ. (F) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

- (ก) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน
- (ข) นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๗
- (ค) นักศึกษาทุจริตในการสอบ

(๑๘.๕) การให้ ม.ส. (I) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๗ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

(ข) อาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตร และหัวหน้าหน่วยงาน เห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ นักศึกษาที่ได้รับการให้คะแนนระดับชั้น ม.ส. (I) จะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ ม.ส. (I) ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่เปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ ม.ส. (I) หากพ้นกำหนดดังกล่าว หน่วยงานจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ ม.ส. (I) เป็นค่าระดับชั้น ม.ผ. (F) ได้ทันที ยกเว้นการได้ ม.ส. (I) ของวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

(๑๘.๖) การให้ ถ. (W) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๖

(ข) นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ค) นักศึกษาได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ให้เปลี่ยนสัญลักษณ์จากสัญลักษณ์ ม.ส. (I) ที่นักศึกษาได้รับตามข้อ (๑๘.๕)(ก) และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนสัญลักษณ์ ม.ส. (I) แล้วแต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๑๘.๗) การให้ ม.น. (AU) จะกระทำได้ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๓

(๑๘.๘) ผลการสอบต้องได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

ข้อ ๑๙ การประเมินผลการสอบพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หรือการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) นักศึกษาจะต้องผ่านการสอบก่อนเริ่มการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ การประเมินผลการสอบพิเศษดังกล่าวให้ผลการประเมินเป็นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่ได้รับการประเมินผลการสอบพิเศษเป็น ม.จ. (U) ตามข้อ ๑๙ ให้กระทำการแก้ตัวได้ ๒ ครั้ง หากยังได้รับการประเมินเป็น ม.จ. (U) อีก ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่หน่วยงานจะประกาศกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๑ การประเมินคุณภาพการค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา กระบวนการวิจัย การเขียน การสอบป้องกัน ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร และให้คณะกรรมการเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์ ประเมินผลการทำการค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์ เป็นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)

หากหน่วยงานใดมีการประเมินคุณภาพการค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์ที่แตกต่างไปจากข้อบังคับนี้ ให้จัดทำเป็นประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๒๒ การนับจำนวนหน่วยกิต และการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒๒.๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาแบบแสดงค่าระดับชั้นตามข้อ (๑๘.๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทนในรายวิชาใดให้นำจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับชั้นที่ได้ไปใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

(๒๒.๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ระดับค่า ค (C) ขึ้นไปเท่านั้น

(๒๒.๓) ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๒๒.๔) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๒๒.๕) การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณตั้งแต่สิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

ข้อ ๒๓ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๒๓.๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ ค+ (C+) หรือ ค (C) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน โดยคำแนะนำของประธานหลักสูตร

(๒๓.๒) รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ ง+ (D+) หรือ ง (D) หรือ ม.ผ. (F) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือจะเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงแทนกันได้ ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน โดยคำแนะนำของประธานหลักสูตร

ข้อ ๒๔ การทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ

(๒๔.๑) ในกรณีทุจริตเกี่ยวกับการสอบ ให้นักศึกษาที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบ อาจได้รับโทษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(ก) ตกในรายวิชานั้น

(ข) ตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือเลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก ๑ ปีการศึกษา

(ค) พ้นจากสภาพนักศึกษา

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าว ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

(๒๔.๒) ในกรณีทุจริตเกี่ยวกับการศึกษา

ให้หน่วยงานจัดให้มีการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน การทำซ้ำซ้อนผลงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำรายงานให้กับนักศึกษา โดยผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยแล้วได้คัดลอกผลงานผู้อื่น มีการซ้ำซ้อนกับงานผู้อื่น มีการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ หรือทุจริตเกี่ยวกับการศึกษาโดยวิธีอื่นใด ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ชิ้นนั้นเพิกถอนปริญญา หรือประกาศนียบัตร ซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ทั้งนี้ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้แก่ผู้นั้น

#### หมวด ๔

##### สถานภาพของนักศึกษา การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๕ สถานภาพนักศึกษา เป็นดังนี้

(๒๕.๑) สถานภาพนักศึกษาดำเนินการจัดการศึกษาของหน่วยงาน แบ่งออกเป็น

๒ ประเภท ดังนี้

(ก) นักศึกษาภาคปกติ เป็นนักศึกษาที่เรียนในระบบการศึกษามหาภาคปกติ

(ข) นักศึกษาภาคพิเศษ เป็นนักศึกษาที่เรียนในระบบการศึกษามหาภาคพิเศษ

(๒๕.๒) สถานภาพนักศึกษาดำเนินการรับเข้าศึกษา

(ก) นักศึกษาสถานภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นปีแรก หรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือนักศึกษาสอบผ่านรายวิชาที่กำหนดเป็นวิชาปรับพื้นฐานภายใต้เงื่อนไขของหน่วยงาน

(ข) นักศึกษาสถานภาพรอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๓.๐๐

(ค) นักศึกษาสถานภาพทดลองเรียน ได้แก่ นักศึกษาที่หน่วยงานรับเข้าเรียนโดยมีเงื่อนไขตามประกาศของหน่วยงาน

(ง) นักศึกษาสถานภาพสมทบ ได้แก่ นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่มาลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่หน่วยงาน

(จ) นักศึกษาแลกเปลี่ยน ได้แก่ นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่มาเรียนที่หน่วยงานตามโครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกับสถาบันนั้น ๆ

(ฉ) นักศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้ทำเป็นประกาศของหน่วยงาน

## ข้อ ๒๖ การลาพักการเรียน

(๒๖.๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

(ก) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใด ที่หน่วยงานเห็นสมควรสนับสนุน

(ข) ป่วยและต้องรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุข กำหนด

(ค) มีเหตุจำเป็นอื่น โดยอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้ามีสถานภาพ นักศึกษาในหน่วยงานมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

(๒๖.๒) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษา จะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน เป็นกรณีพิเศษ

(๒๖.๓) การลาพักการเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าหน่วยงานภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้พิจารณาอนุญาต

(๒๖.๔) การลาพักการเรียน ให้อนุญาตครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๒๖.๕) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๒๖.๖) ในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน นักศึกษาจะต้องชำระเงิน ค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของหน่วยงานทุกภาคการศึกษา ภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวัน เปิดภาคการศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากการเป็นนักศึกษาของหน่วยงาน

## ข้อ ๒๗ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของหน่วยงานให้ยื่นคำร้อง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร โดยหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้อนุมัติ

## ข้อ ๒๘ การพ้นจากสภาพนักศึกษา

นักศึกษาพ้นจากสภาพนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๒๘.๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๒๘.๒) ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานให้ลาออกตามข้อ ๒๗ หากยังไม่ได้รับ อนุมัติให้ลาออก ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนักศึกษา

(๒๘.๓) ถูกตัดชื่อออกจากการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(ข) เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งภาคการศึกษาแล้ว ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียม การศึกษาตามประกาศของหน่วยงาน

(ค) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ ใดๆอย่างหนึ่ง

(ง) คะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาได้ต่ำกว่า ๒.๗๕

- (จ) เป็นนักศึกษาสถานภาพพรอพินิจที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๘๐ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน
- (ฉ) เป็นนักศึกษาสถานภาพพรอพินิจครบ ๔ ภาคการศึกษาที่มีการต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพพรอพินิจ
- (ช) ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลาตามข้อ ๑๖
- (ข) สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หรือสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย หรือสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ไม่ผ่านตาม ข้อ ๑๙ และข้อ ๒๐
- (ฌ) ทำการทุจริตในการสอบ
- (ฎ) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงในขณะที่เป็นนักศึกษา
- (ฎ) ทำผิดระเบียบของหน่วยงานอย่างร้ายแรง
- (ฏ) ถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก

(๒๘.๔) ถึงแก่กรรม

ข้อ ๒๙ ผู้ที่พ้นจากสถานภาพนักศึกษาเพราะถูกคัดชื่อออกจากหน่วยงานตามข้อ (๒๘.๓)(ข) หากประสงค์ขอคืนสถานภาพเป็นนักศึกษาอีก ให้อื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และประธานหลักสูตร เพื่อเสนอให้หัวหน้าหน่วยงานอนุมัติ ทั้งนี้ ผู้นั้นต้องชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ให้ผู้นั้นคืนสถานภาพเป็นนักศึกษาอีกครั้งหนึ่งและคงสถานภาพเป็นนักศึกษาเพียงเท่าระยะเวลาตามข้อ ๑๖ วรรคสอง นับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก

หมวด ๕

การเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๐ การเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษา

(๓๐.๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง หัวหน้าหน่วยงานอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนสถานภาพตามข้อ (๒๕.๒) ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการเปลี่ยนสถานภาพให้ถูกต้อง

(๓๐.๒) นักศึกษาที่เปลี่ยนสถานภาพตามข้อ (๓๐.๑) ได้จะต้องลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓๐.๓) นักศึกษาสถานภาพทดลองเรียนที่เข้าศึกษาตามข้อ (๒๕.๒)(ค) จะต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หัวหน้าหน่วยงานอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนสถานภาพตามข้อ (๒๕.๒) (ก) ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศของหน่วยงานด้วย

ข้อ ๓๑ การเทียบและการโอนหน่วยกิต

การเทียบและการโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๒ การเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชา

นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ศึกษา ให้กระทำได้ โดยได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษาให้นับตั้งแต่วันเริ่มชั้นทะเบียน เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในวิชาเอกหรือสาขาวิชาแรกที่เข้ามาศึกษา สำหรับการโอนหน่วยกิตรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๓๓ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

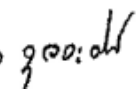
หน่วยงานอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหน่วยงานตามประกาศของหน่วยงาน และรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ ทั้งนี้ ในการนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มตั้งแต่วันเริ่มชั้นทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในวิชาเอกหรือสาขาวิชาแรกที่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

หมวด ๒

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการราชมงคลรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กับนักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในคณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ และวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ ก่อนปีและในปีการศึกษา ๒๕๕๔ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ แล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก   
(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2. ประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
รัตน โกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2561



ประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรให้มีประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ จึงออกประกาศไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“วิทยาลัย” หมายความว่า วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“ผู้อำนวยการ” หมายความว่า ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

“คณะกรรมการประจำวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

ข้อ ๔ ให้ผู้อำนวยการรักษาการให้เป็นตามประกาศนี้ และในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ให้ผู้อำนวยการเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๕ การสอบรายวิชาเป็นการสอบเพื่อวัดและประเมินผลนักศึกษาที่มีความรู้ในรายวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือวัดผลการศึกษาโดยวิธีอื่นๆ ตามที่วิทยาลัยกำหนด และมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

ในกรณีการเข้าสอบของนักศึกษาให้ผู้เข้าสอบปฏิบัติตามประกาศของวิทยาลัย

ข้อ ๖ การจัดการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์

การจัดการศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระ ทั้งนี้ ก่อนเริ่มทำการค้นคว้าอิสระ (Independent Study) นักศึกษาต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยการสอบข้อเขียน และ/หรือสอบปากเปล่า เพื่อวัดความสามารถในการบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษา การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) นักศึกษามีสิทธิ์สอบได้ ๒ ครั้ง หากสอบไม่ผ่าน ให้นักศึกษาพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่นักศึกษาสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ไม่ผ่าน และประสงค์จะสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ใหม่ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ครั้งใหม่ ด้วย

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาในระดับปริญญาเอก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ทั้งนี้ ก่อนเริ่มทำวิทยานิพนธ์นักศึกษามustสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) โดยการสอบข้อเขียน และ/หรือสอบปากเปล่า เพื่อวัดความสามารถในการบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาไปแล้ว การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) นักศึกษามีสิทธิ์สอบได้ ๒ ครั้ง หากสอบไม่ผ่าน ให้นักศึกษาพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่นักศึกษาสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ไม่ผ่าน และประสงค์จะสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ใหม่ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ครั้งใหม่ ด้วย

ข้อ ๘ นักศึกษาที่มีสิทธิ์สอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร และมีผลการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

(ข) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะสอบประมวลความรู้ ยื่นคำร้องขอสอบ ผ่านประธานหลักสูตร

ในกรณีที่นักศึกษารับอนุมัติให้สอบประมวลความรู้ แล้ว หากนักศึกษาล้มเหลวโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่านักศึกษาสอบไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น

ในกรณีจำเป็น นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้สอบประมวลความรู้หรือผู้แทน อาจยื่นคำร้องต่อผู้อำนวยการวิทยาลัย ขอเลื่อนการสอบประมวลความรู้ เมื่อผู้อำนวยการวิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรก็ให้เลื่อนการสอบประมวลความรู้ได้ โดยการเลื่อนการสอบนักศึกษาก็ได้รับการอนุมัติให้เลื่อนการสอบต้องชำระค่าธรรมเนียมการสอบใหม่อีกครั้งหนึ่งตามที่วิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๙ ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๓ คน เรียกว่า “คณะกรรมการสอบประมวลความรู้” ประกอบด้วย

(ก) ประธานกรรมการ ซึ่งแต่งตั้งจากบุคคลภายนอกวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา หรือเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งสัมพันธ์กับสาขาวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำวิทยาลัย

(ข) กรรมการไม่น้อยกว่า ๒ คน ซึ่งแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำวิทยาลัย หรือบุคคลภายนอกวิทยาลัยที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ตรงสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน หรือสาขาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งกรรมการคนหนึ่งเป็นเลขานุการ

ข้อ ๑๐ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) มีผลการเรียนในระดับผ่านเกณฑ์ (S) ทุกวิชาตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

(ข) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะสอบวัดคุณสมบัติ ยื่นคำร้องขอสอบผ่านประธานหลักสูตร ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบวัดคุณสมบัติแล้ว หากนักศึกษามาสอบโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่านักศึกษาสอบไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น

ในกรณีจำเป็น นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้สอบวัดคุณสมบัติหรือผู้แทน อาจยื่นคำร้องต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยขอเลื่อนการสอบวัดคุณสมบัติ เมื่อผู้อำนวยการวิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรก็ให้เลื่อนการสอบวัดคุณสมบัติได้ โดยการเลื่อนการสอบนักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้เลื่อนการสอบต้องชำระค่าธรรมเนียมการสอบใหม่อีกครั้งหนึ่งตามที่วิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๓ คน เรียกว่า "คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ" ประกอบด้วย

(ก) ประธานกรรมการ ซึ่งแต่งตั้งจากบุคคลภายนอกวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง หรือเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับซึ่งสัมพันธ์กับสาขาวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำวิทยาลัย

(ข) กรรมการไม่น้อยกว่า ๒ คน ซึ่งแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำวิทยาลัย หรือบุคคลภายนอกวิทยาลัยที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ตรงสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน หรือสาขาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งกรรมการคนหนึ่งเป็นเลขานุการ

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบประมวลความรู้ มีหน้าที่ออกข้อสอบและประเมินผลการสอบ

ในการประเมินผลการสอบผ่าน หรือเป็น S ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติหรือคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ทุกคน

ข้อ ๑๓ ให้วิทยาลัยจัดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติและ/หรือ สอบประมวลความรู้ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเป็นผู้กำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบ

ข้อ ๑๔ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา หรืออยู่ในระหว่างการสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบประมวลความรู้ นักศึกษาต้องลงทะเบียน เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิตและระดับปริญญาตรีบัณฑิต ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของวิทยาลัย ดังต่อไปนี้

(๑๕.๑) ระดับปริญญาโทบัณฑิต

(ก) TOEFL(Paper Based) ไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ คะแนน หรือ TOEFL(Computer Based) ไม่ต่ำกว่า ๑๓๓ คะแนนหรือ TOEFL(Internet Based) ไม่ต่ำกว่า ๔๕ คะแนน หรือ

(ข) TOEFL-ITP ไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ คะแนน หรือ

(ค) IELTS ไม่ต่ำกว่า ๔.๕ หรือ

(ง) CU-TEP ไม่ต่ำกว่า ๔๕ คะแนน

(๑๕.๒) ระดับปริญญาตรีบัณฑิต

(ก) TOEFL(Paper Based) ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ คะแนน หรือ TOEFL(Computer Based) ไม่ต่ำกว่า ๑๗๓ คะแนนหรือ TOEFL(Internet Based) ไม่ต่ำกว่า ๖๑ คะแนนหรือ

(ข) TOEFL-ITP ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ คะแนนหรือ

(ค) IELTS ไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

(ง) CU-TEP ไม่ต่ำกว่า ๖๐ คะแนน

ทั้งนี้ ผลคะแนนตามข้อ (๑๕.๑) และ (๑๕.๒) จะต้องมียุไม่เกิน ๒ ปี นับจากวันสอบภาษาอังกฤษจนถึงวันยื่นผลคะแนน

ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีผลการสอบภาษาอังกฤษมาเทียบ สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษตามหลักสูตรที่วิทยาลัยกำหนดภายในระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตร โดยนักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การสอบภาษาอังกฤษตามที่วิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การสอบโครงร่าง และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา เกี่ยวกับประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีวิจัย วิธีการ และเทคนิคที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑๖.๑) ให้ผู้อำนวยการ แต่งตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๓ คน เรียกว่า “คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์” ประกอบด้วย ประธานกรรมการและกรรมการ จำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยให้กรรมการคนหนึ่งคนใดทำหน้าที่เลขานุการ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีหน้าที่พิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยพิจารณาขอบเขตของงานวิจัยให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการทำวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการทำวิจัย รวมทั้งสอบโครงร่าง สอบป้องกันและประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์

(๑๖.๒) เมื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ ให้ผู้อำนวยการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) โดยบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ในกรณีมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้ประธานหลักสูตรพิจารณาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อผู้อำนวยการ และให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่ภายใน ๔๕ วัน ในกรณีที่ผู้อำนวยการไม่อยู่หรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้คณะกรรมการประจำวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แทน

(๑๖.๓) กระบวนการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

(๑๖.๓.๑) นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิตตามแผน ก แบบ ก ๒ สามารถขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษาในหลักสูตรมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษา และมีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน ก่อนเริ่มดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ ภายใน ๒ ปีการศึกษา นับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๑๖.๓.๒) ในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เห็นว่าโครงร่างวิทยานิพนธ์มีความเหมาะสมในการพัฒนาขึ้นเป็นวิทยานิพนธ์ได้ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์นั้น และแจ้งผู้อำนวยการเพื่อทราบ

(๑๖.๓.๓) ในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เห็นว่าโครงร่างวิทยานิพนธ์ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แจ้งนักศึกษาเพื่อทำการแก้ไข

(๑๖.๓.๔) เมื่อนักศึกษาได้แก้ไขโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ให้เสนอขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ใหม่อีกครั้ง หากนักศึกษามีได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ (๑๖.๓.๑) ให้นักศึกษาหันสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีมีเหตุจำเป็น คณะกรรมการประจำวิทยาลัยอาจขยายกำหนดระยะเวลาต่อไปอีกได้ แต่ต้องไม่เกิน ๔ ปีนับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๑๖.๔) กระบวนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

(๑๖.๔.๑) คุณสมบัติของผู้ขอสอบ

(ก) นักศึกษาต้องผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน จึงสามารถขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้

(ข) ก่อนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องผ่านการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์อย่างน้อยปีการศึกษาละ ๒ ครั้ง ในรายวิชาสัมมนาตามวันและเวลาที่วิทยาลัยกำหนด

(ค) ก่อนยื่นเสนอขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องมีหลักฐานแสดงว่า ได้ส่งบทความวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ให้วารสารทางวิชาการพิจารณาเพื่อการตีพิมพ์แล้ว หรือได้รับการตอบรับให้ไปเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการแล้ว

(๑๖.๔.๒) ขั้นตอนการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(ก) นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ก่อนสอบไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และต้องส่งร่างวิทยานิพนธ์ที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามจำนวนคณะกรรมการสอบ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(ข) วิทยาลัยตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอสอบตามข้อ (๑๖.๔.๑) และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และกำหนดวันสอบ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แต่งตั้งจากบุคคลตามข้อ (๑๖.๒) โดยอาจเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น

(ค) นักศึกษาจะต้องเข้ารับการสอบในวันที่กำหนดเท่านั้น หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบในวันที่กำหนดจะถือว่าเป็นโมฆะ และต้องดำเนินการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมดเพื่อขอสอบอีกครั้ง ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัยที่ไม่อาจทำให้ดำเนินการสอบได้ เช่น ประสบอุบัติเหตุร้ายแรง ป่วยขั้นวิกฤติและต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการวิทยาลัย

(๑๖.๔.๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(ก) การประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องได้รับการประเมินการสอบ ให้สอบผ่านโดยความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบ จึงจะถือว่าสอบผ่าน กรณีผลสอบให้ไม่ผ่านนักศึกษาต้องดำเนินการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ใหม่อีก ๑ ครั้ง โดยชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศของวิทยาลัยใหม่

(ข) นักศึกษาที่สอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้ว ให้ดำเนินการจัดส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่วิทยาลัยกำหนด ภายใน ๖๐ วันหลังจากวันสอบ ในกรณีที่มีการแก้ไขเล่มวิทยานิพนธ์ ซึ่งไม่เกี่ยวกับเนื้อหาหลัก คณะกรรมการสอบอาจกำหนดให้ส่งเล่มวิทยานิพนธ์เกิน ๖๐ วัน ได้แต่ต้องไม่เกิน ๙๐ วันหลังจากวันสอบ มิฉะนั้นจะต้องทำการสอบวิทยานิพนธ์ใหม่

(ค) นักศึกษาอาจจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ บทคัดย่อของวิทยานิพนธ์ต้องเป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข จะต้องทำการค้นคว้าอิสระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑๗.๑) ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับการค้นคว้าอิสระ โดยบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คุณวุฒิและคุณสมบัติ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ในกรณีมีเหตุจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้ประธานหลักสูตรพิจารณาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อผู้อำนวยการ และให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระใหม่ภายใน ๔๕ วัน ในกรณีที่มีผู้อำนวยการไม่อยู่หรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้คณะกรรมการประจำวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระแทน

(๑๗.๒) นักศึกษาจะต้องส่งโครงการค้นคว้าอิสระก่อนเริ่มทำการค้นคว้าอิสระ เมื่อศึกษาในหลักสูตรมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษา และมีผลการศึกษาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน โดยนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติโครงการค้นคว้าอิสระจากผู้อำนวยการ ภายใน ๒ ปี การศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๑๗.๓) ให้ผู้อำนวยการ แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๓ คน เรียกว่า “คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ” ประกอบด้วยประธานกรรมการและกรรมการ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยให้กรรมการคนหนึ่งคนใดทำหน้าที่เลขานุการ โดยคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีหน้าที่สอบป้องกันและประเมินผลการศึกษาค้นคว้าอิสระ

(๑๗.๔) การสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีดังต่อไปนี้

(๑๗.๔.๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระ ก่อนสอบไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และต้องส่งรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ตามจำนวนคณะกรรมการสอบ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๑๗.๔.๒) การประเมินผลการศึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องได้รับการประเมินการสอบให้สอบผ่านโดยความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการ จึงจะถือว่าสอบผ่าน หรือได้ผลการศึกษาเป็น S และกรณีที่ไม่สอบไม่เป็นที่พอใจ นักศึกษาต้องดำเนินการขอสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระใหม่อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบกำหนด โดยชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศของวิทยาลัยใหม่

(๑๗.๔.๓) นักศึกษาที่สอบผ่านการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระแล้ว ให้ดำเนินการจัดส่งรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่วิทยาลัยกำหนด ภายใน ๖๐ วัน หลังจากวันสอบ ในกรณีที่มีการแก้ไขรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลัก คณะกรรมการสอบอาจกำหนดให้ส่งรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระเกิน ๖๐ วัน ได้ แต่ต้องไม่เกิน ๙๐ วัน หลังจากวันสอบ มิฉะนั้นจะต้องทำการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระใหม่

ข้อ ๑๘ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ และผลงานสืบเนื่องจากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย

การสอบทุกประเภทในระดับปริญญาโทบัณฑิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และประธานหลักสูตร

ข้อ ๑๙ การสอบโครงร่าง และสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา เกี่ยวกับประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีวิจัย วิธีการและเทคนิคที่ใช้ ในการแก้ปัญหาทางงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑๙.๑) ให้ผู้อำนวยการ แต่งตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๕ คน เรียกว่า "คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์" ประกอบด้วย ประธานกรรมการและกรรมการ จำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยให้กรรมการคนหนึ่งคนใดทำหน้าที่เลขานุการ

คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์มีหน้าที่พิจารณาโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ โดยพิจารณาขอบเขตของงานวิจัยให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการทำวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการทำวิจัย รวมทั้งสอบโครงร่าง สอบป้องกันและประเมินผลการสอบดุษฎีนิพนธ์

(๑๙.๒) เมื่อคณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์อนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) โดยบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์หลัก และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ในกรณีมีเหตุจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ ให้ประธานหลักสูตรพิจารณาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อผู้อำนวยการ และให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ใหม่ภายใน ๔๕ วัน ในกรณีที่ผู้อำนวยการไม่อยู่หรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้คณะกรรมการประจำวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์แทน

(๑๙.๓) กระบวนการสอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ มีดังนี้

(๑๙.๓.๑) นักศึกษาระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตตามแผน ๑.๑ และ ๑.๒ สามารถขอสอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ได้ เมื่อได้ศึกษาในหลักสูตรมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษา ก่อนเริ่มทำดุษฎีนิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ ภายใน ๓ ปีการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๑๙.๓.๒) ในกรณีที่คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์เห็นว่าโครงร่างดุษฎีนิพนธ์มีความเหมาะสมในการพัฒนาขึ้นเป็นดุษฎีนิพนธ์ได้ ให้คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์อนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์นั้น และแจ้งผู้อำนวยการเพื่อทราบ

(๑๙.๓.๓) ในกรณีที่คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์เห็นว่าโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการให้คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์แจ้งนักศึกษาเพื่อทำการแก้ไข

(๑๙.๓.๔) เมื่อนักศึกษาได้แก้ไขโครงร่างดุษฎีนิพนธ์แล้ว ให้เสนอขอสอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ใหม่อีกครั้ง หากนักศึกษามีได้รับอนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ (๑๙.๓.๑) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีมีเหตุจำเป็น คณะกรรมการประจำวิทยาลัยอาจขยายกำหนดระยะเวลาต่อไปอีกได้ แต่ต้องไม่เกิน ๖ ปีนับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๑๙.๔) กระบวนการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ มีดังนี้

(๑๙.๔.๑) คุณสมบัติของผู้ขอสอบ

(ก) นักศึกษาต้องผ่านการสอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ และได้รับอนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน จึงสามารถขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ได้

(ข) ก่อนการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาต้องผ่านการรายงานความก้าวหน้าดุษฎีนิพนธ์อย่างน้อยปีการศึกษาละ ๒ ครั้ง นับตั้งแต่ได้รับอนุมัติโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ ในรายวิชา สัมมนาตามวันและเวลาที่วิทยาลัยกำหนด

(ค) ก่อนยื่นเสนอขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาจะต้องมีหลักฐานแสดงว่า ได้ส่งบทความวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ให้วารสารทางวิชาการในระดับนานาชาติพิจารณาเพื่อการตีพิมพ์แล้วอย่างน้อย ๑ เรื่อง

(๑๙.๔.๒) ขั้นตอนการขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์

(ก) นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ ก่อนสอบไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และต้องส่งร่างดุษฎีนิพนธ์ที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ตามจำนวนคณะกรรมการสอบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(ข) วิทยาลัยตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอสอบตามข้อ (๑๙.๔.๑) และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และกำหนดวันสอบ

คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์แต่งตั้งจากบุคคลตามข้อ (๑๙.๒) โดยอาจเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น

(ค) นักศึกษาจะต้องเข้ารับการสอบในวันที่กำหนดเท่านั้น หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบในวันที่กำหนดจะถือว่าเป็นโมฆะ และต้องดำเนินการขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ใหม่ทั้งหมดเพื่อขอสอบอีกครั้ง ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัยที่ไม่อาจทำให้ดำเนินการสอบได้ เช่น ประสบอุบัติเหตุร้ายแรง ป่วย ชันวิฤกตและต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ

(๑๙.๔.๓) การสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์

(ก) การประเมินผลการสอบดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาต้องได้รับการประเมินการสอบให้สอบผ่านโดยความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบ จึงจะถือว่าสอบผ่าน กรณีผลสอบให้ไม่ผ่าน นักศึกษาต้องดำเนินการขอสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง โดยชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศของวิทยาลัยใหม่

(ข) นักศึกษาที่สอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์แล้ว ให้ดำเนินการจัดส่งเล่มดุษฎีนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่วิทยาลัยกำหนด ภายใน ๖๐ วันหลังจากวันสอบ ในกรณีที่มีการแก้ไขเล่มดุษฎีนิพนธ์ซึ่งไม่เกี่ยวกับเนื้อหาหลัก คณะกรรมการสอบอาจกำหนดให้ส่งดุษฎีนิพนธ์เกิน ๖๐ วัน ได้ แต่ต้องไม่เกิน ๙๐ วันหลังจากวันสอบ มิฉะนั้นจะต้องทำการสอบดุษฎีนิพนธ์ใหม่

(ค) นักศึกษาอาจจัดทำดุษฎีนิพนธ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ บทคัดย่อของดุษฎีนิพนธ์ต้องเป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ง) ผลงานดุษฎีนิพนธ์และผลงานสืบเนื่องจากดุษฎีนิพนธ์ให้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย

การสอบทุกประเภทในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ และประธานหลักสูตร

หมวด ๒  
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อวิทยาลัย ส่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษานั้น

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อจากวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๒๑.๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๕
- (๒๑.๒) ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ หรือมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย
- (๒๑.๓) ไม่เป็นผู้อยู่ในระหว่างถูกดำเนินการทางวินัยนักศึกษา
- (๒๑.๔) ส่งวิทยานิพนธ์หรือดุษฎีนิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่จัดทำตามรูปแบบและจำนวนที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๒๑.๕) ต้องมีผลงานตีพิมพ์ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเป็นไปตามข้อ ๒๓

(๒๑.๖) ต้องมีผลการสอบภาษาอังกฤษ ตามข้อ ๑๕

ข้อ ๒๒ การตีพิมพ์ ผลงานดุษฎีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ เพื่อการสำเร็จการศึกษา ต้องปฏิบัติตามข้อ ๑๔ แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยมีผลงาน ดังต่อไปนี้

(๒๒.๑) ในระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒

(ก) บทความที่ใช้เพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ต้องเป็นบทความที่มีชื่อนักศึกษาผู้ทำวิทยานิพนธ์เป็นชื่อแรก (first author) หรือผู้แต่งหลัก (corresponding author) และระบุชื่อส่วนงานที่ศึกษาและมหาวิทยาลัย

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๒๒.๒) ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต

(ก) บทความที่ใช้เพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ต้องเป็นบทความที่มีชื่อนักศึกษาผู้ทำดุษฎีนิพนธ์เป็นชื่อแรก (first author) หรือผู้แต่งหลัก (corresponding author) และระบุชื่อส่วนงานที่ศึกษาและมหาวิทยาลัย

(ข) ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการอย่างน้อย ๒ ฉบับ และต้องเป็นวารสารทางวิชาการนานาชาติ ๑ ฉบับ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ข้อ ๒๓ การดำเนินการส่งเอกสารการตีพิมพ์เพื่อสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ และดุษฎีนิพนธ์ ให้ดำเนินการส่งหลักฐานการตีพิมพ์ให้วิทยาลัย ดังต่อไปนี้

(ก) กรณีที่บทความได้รับการตีพิมพ์แล้ว ในระดับปริญญาตรีบัณฑิต นักศึกษาต้องดำเนินการส่งสำเนาบทความหรือบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร (Journal) เพื่อสำเร็จการศึกษา และในระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ นักศึกษาต้องดำเนินการส่งรายงานการประชุม (Conference Proceedings) หรือสำเนาเอกสารในการตีพิมพ์วารสาร เพื่อสำเร็จการศึกษา

(ข) กรณีที่บทความยังไม่ได้ได้รับการตีพิมพ์ แต่มีการตอบรับให้ตีพิมพ์ นักศึกษาต้องดำเนินการส่งเอกสารที่ตอบรับการตีพิมพ์ พร้อมสำเนาบทความฉบับเต็มไปตีพิมพ์แนบมาพร้อมเล่มดุษฎีนิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์

ข้อ ๒๔ การสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ข นักศึกษาต้องส่งเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์

ข้อ ๒๕ นักศึกษาที่จะขอรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๒๕.๑) คุณสมบัติทั่วไป

(ก) มีเวลาเรียนที่วิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และมีระยะเวลาศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๖๐ กำหนด

(ข) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

(ค) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน สำหรับหลักสูตรที่มีการศึกษารายวิชา

(ง) สอบผ่านภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่วิทยาลัยกำหนด ตามข้อ ๑๕

(๒๕.๒) คุณสมบัติเฉพาะสำหรับผู้ขอรับปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒

(ก) เสนอวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานของวิทยาลัย และสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย

(ข) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่วิทยาลัยกำหนด

(ค) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่วิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(ง) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เป็นไปตามข้อ ๒๒

(๒๕.๓) คุณสมบัติเฉพาะสำหรับผู้ขอรับปริญญาตรีบัณฑิต แผน ข มีดังต่อไปนี้

(ก) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย และเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระตามมาตรฐานของวิทยาลัย

(ข) สอบผ่านการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยคณะกรรมการที่วิทยาลัยแต่งตั้ง และเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

(ค) ส่งรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ตามที่วิทยาลัยกำหนด

(๒๕.๔) คุณสมบัติเฉพาะผู้ขอรับปริญญาตรีบัณฑิต มีดังต่อไปนี้

(ก) ศึกษาวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

(ข) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำดุษฎีนิพนธ์สอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ และสอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์โดยคณะกรรมการที่วิทยาลัยฯ แต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกวิทยาลัยฯ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(ค) ส่งคุชฎินิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่วิทยาลัยกำหนด

(ง) ผลงานคุชฎินิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของคุชฎินิพนธ์เป็นไปตามข้อ ๒๒

ข้อ ๒๖ วิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่ได้ยื่นความประสงค์ขอรับปริญญาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑ และมีความประพฤติดีต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อขอรับปริญญา โดยให้นักศึกษายื่นคำร้องขอรับปริญญาที่วิทยาลัย ภายใน ๑ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๗ การเพิกถอนปริญญา สภามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิกถอนปริญญาซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดไปแล้วตามกรณี ดังต่อไปนี้

(๒๗.๑) ผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามนัยของคุณสมบัติผู้มีสิทธิเข้าศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรที่ตนได้สำเร็จการศึกษา การเพิกถอนปริญญามีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

(๒๗.๒) วิทยานิพนธ์ คุชฎินิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการอื่นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ต่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ของผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ลอกเลียนงานผู้อื่น หรือดัดแปลงข้อมูลที่ไม่เป็นข้อเท็จจริง หรือปลอมแปลงผลงานวิจัย หรือไม่ได้กระทำด้วยตนเอง การเพิกถอนปริญญาให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

หมวด ๓

การอุทธรณ์

ข้อ ๒๘ เมื่อวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่งหรือคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับประกาศวิทยาลัยนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่งหรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่งหรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดี ให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณก สุทัศน์ ณ อยุธยา)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน  
ระดับปริญญา พ.ศ. 2557



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา**

**พ.ศ. ๒๕๕๗**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนผลการเรียนระดับปริญญา ให้สอดคล้องกับความตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๔๕ และคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๗(๒) (๕) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ.๒๕๕๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงวางข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๒

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนซึ่งเป็นความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนประกอบด้วยคณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน คณะกรรมการเทียบหลักสูตร คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคล คณะกรรมการสอบเทียบโอนนอกระบบและอัธยาศัยเข้าสู่ระบบ และคณะกรรมการอื่นตามความเหมาะสม

จำนวน คุณสมบัติ องค์กรประกอบ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการตามวรรคแรกให้จัดทำ

เป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การกำหนดค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

การกำหนดค่าตอบแทนคณะกรรมการตามข้อ ๕ ให้จัดทำเป็นระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๗.๑) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(๗.๒) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

ทั้งนี้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน การบันทึกผลการเทียบโอนและการประเมินผล ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๐ บรรดาระเบียบ ประกาศที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไป จนกว่าจะมีการออกระเบียบ ประกาศข้อบังคับนี้

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๗

พลเอก



(จรัส กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

4. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน  
ระดับปริญญา พ.ศ. 2562



**ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์**  
**เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา**  
**พ.ศ. ๒๕๖๒**

เพื่อให้การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ ข้อ ๗ และข้อ ๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาประกาศ คำสั่งหรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

**ข้อ ๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอน**

**(๔.๑) คุณสมบัติผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้**

(ก) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(ข) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

ทั้งนี้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

**(๔.๒) หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้**

(ก) ระดับปริญญาตรี

(ก๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(ก๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่มีนักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

(ก๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

(ก๔) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

-๒-

(ก๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(ก๖) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(ก๗) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนผลการเรียนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(ข) ระดับบัณฑิตศึกษา

(ข๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(ข๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

(ข๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

(ข๔) การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(ข๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(ข๖) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(ข๗) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข๘) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนผลการเรียนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(ค) การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลให้เป็นดังนี้

(ค๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบัน จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมโดยให้บันทึกหน่วยกิตเทียบโอน “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาที่ควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาชีพนั้น

(ค๒) รายวิชาที่เทียบโอน ให้แสดงในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาที่ควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาชีพนั้น

**(๔.๓) หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีดังนี้**

(ก) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน หรือการทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐาน หรือการประเมินการจัดการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

(ข) การเทียบโอนประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

(ค) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้หน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ขอเทียบ และใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา สำหรับระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรที่ขอเทียบ และหลักเกณฑ์การเทียบโอนระหว่างการศึกษาในระบบ

(ง) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ ในระดับปริญญาตรีและผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ ในระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(จ) การขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จะไม่มีสิทธิได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้เพิ่มเติมได้

การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(จ๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(จ๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(จ๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาโดยพิจารณาจากการสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง ความรู้และประสบการณ์หรือวิธีการอย่างอื่นตามที่กำหนดไว้ตามหลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ ที่มีใช้สถาบันอุดมศึกษา ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(จ๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ (จ๑) (จ๒) (จ๓) และ (จ๔) ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์วิชาซีพควบคุม และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดขององค์วิชาซีพนั้น

#### ข้อ ๕ คณะกรรมการเทียบโอน ประกอบด้วย

(๕.๑) คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย อธิการบดี เป็นประธาน รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย เป็นรองประธาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล เป็นกรรมการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) มีหน้าที่กำกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานการเทียบโอนผลการเรียน

(ข) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน

(ค) ให้ความเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน

(ง) เสนอข้อบังคับหรือระเบียบที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน ต่อสภามหาวิทยาลัย

-๔-

**(๕.๒) คณะกรรมการเทียบหลักสูตร ประกอบด้วย**

**(๕.๒.๑) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรสาขาวิชาชีพ** ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการ เป็นประธาน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นตัวแทนจากพื้นที่ที่จัดการศึกษาพื้นที่ละ ๓ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

กรณีรายวิชานั้นไม่มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบโดยตรงให้แต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติมตามกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง กลุ่มวิชาละ ๓ - ๕ คน และให้ประธานคัดเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

**(๕.๒.๒) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรคณะศิลปศาสตร์ (หมวดศึกษาทั่วไป)**

ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน หัวหน้าหมวดศึกษาทั่วไป หัวหน้ากลุ่มวิชา อาจารย์ประจำกลุ่มวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓ - ๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ โดยให้หัวหน้ากลุ่มวิชาเป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

ให้คณะกรรมการเทียบหลักสูตรมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยพิจารณาเนื้อหาสาระ การเรียนรู้และจุดประสงค์ตามหลักสูตร และประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

(ข) กำหนดมาตรฐานรายวิชาและวิธีการประเมินสำหรับการเทียบโอนผลการเรียนนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ

(ค) อนุมัติและสรุปผลการเทียบหลักสูตร

(ง) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

**(๕.๓) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคล ประกอบด้วย**

**(๕.๓.๑) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน** ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการ หรือรองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้องหรือรองคณบดีประจำพื้นที่ เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัย และพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) เป็นกรรมการ โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียนมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบ โดยพิจารณาตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และผลสรุปของคณะกรรมการเทียบหลักสูตร

(ข) อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(ค) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

**(๕.๓.๒) คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์** ประกอบด้วย คณบดี

หรือผู้อำนวยการ หรือรองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือรองคณบดีประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) เป็นกรรมการ โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

-๕-

ให้คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษาจากระบบ และการศึกษตามอัธยาศัย

(ข) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ เจตคติ รวมทั้งสมรรถนะตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาและมาตรฐานรายวิชา วิธีการประเมินที่คณะกรรมการเทียบหลักสูตรกำหนด

(ค) อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(ง) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

**(๕.๔) คณะกรรมการเทียบโอนนอกระบบและอัธยาศัย** ประกอบด้วย

**(๕.๔.๑) คณะกรรมการอำนวยการกลาง** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน คณบดี หรือผู้อำนวยการ หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ ที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ประธานมอบหมายคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง มีอำนาจหน้าที่ จัดทำโครงการเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การสอบเทียบโอนนอกระบบ ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการดำเนินการเทียบโอนนอกระบบ รับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

**(๕.๔.๒) คณะกรรมการออกข้อสอบ** ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการ เป็นประธาน อาจารย์ผู้ออกข้อสอบของสาขาวิชาศึกษาทั่วไป และสาขาวิชาชีพที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ และรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการออกข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ ออกข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย พร้อมเฉลยและควบคุมกระบวนการออกข้อสอบให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งต้นฉบับพร้อมเฉลยและตรวจข้อสอบ พร้อมส่งผลคะแนนให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

**(๕.๔.๓) คณะกรรมการตรวจข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน เป็นกรรมการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารข้อมูลและสารสนเทศ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการตรวจข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีอำนาจหน้าที่ ตรวจข้อสอบและประมวลผลคะแนน และสรุปผลคะแนน และส่งผลคะแนนให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

**(๕.๔.๔) คณะกรรมการฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบ** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานประชาสัมพันธ์ เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักงานประชาสัมพันธ์ จำนวนไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่จากคณะที่มีนักศึกษายื่นสอบเทียบโอนคณะละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ รับต้นฉบับจากฝ่ายออกข้อสอบ เพื่อดำเนินการผลิตและบรรจุข้อสอบให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่ขอเทียบโอน รับผิดชอบสรุปจำนวนผู้เข้าสอบ และสรุปจำนวนข้อสอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อดำเนินการบรรจุข้อสอบและกระดาษคำตอบ

**(๕.๔.๕) คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ที่ผู้อำนวยการมอบหมายคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับ - ส่งข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ ตรวจสอบข้อสอบจากฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบเพื่อดำเนินการ ประสานงานและจัดเก็บข้อสอบให้เกิดความปลอดภัย จัดทำบัญชีรับ - ส่ง ข้อสอบควบคุมดูแลข้อสอบเพื่อส่งมอบให้พื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมดำเนินการสอบ จัดเก็บกระดาษคำตอบ

**(๕.๔.๖) คณะกรรมการรับ - ส่งข้อสอบหมวดวิชาชีพ** ประกอบด้วย คณบดีหรือผู้อำนวยการที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอเทียบโอนเป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน คณะละไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ และมีรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับ - ส่งข้อสอบหมวดวิชาชีพ มีอำนาจหน้าที่ ตรวจสอบข้อสอบจากฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบเพื่อดำเนินการ ประสานงานและจัดเก็บข้อสอบให้เกิดความปลอดภัย จัดทำบัญชีรับ - ส่งข้อสอบ ควบคุมดูแลข้อสอบเพื่อส่งมอบให้พื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมดำเนินการสอบ จัดเก็บกระดาษคำตอบ

**(๕.๔.๗) คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์** ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอเทียบโอนนอกระบบ เป็นประธาน อาจารย์สอบสัมภาษณ์ตามที่นักศึกษายื่นความประสงค์ขอเข้ารับการศึกษาสาขาละไม่เกิน ๑ คน เป็นกรรมการ และมีรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละคณะเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ มีอำนาจหน้าที่ สอบสัมภาษณ์นักศึกษาและส่งผลการสอบสัมภาษณ์ให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

**(๕.๔.๘) คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่มีผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เห็นสมควร หรือเจ้าหน้าที่ของคณะ ห้องสอบละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ สำหรับพื้นที่ให้คณบดีหรือรองคณบดีประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนพื้นที่เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีอำนาจหน้าที่ ควบคุมการดำเนินการสอบ รับ - ส่งข้อสอบจากฝ่าย รับ - ส่งข้อสอบ ดำเนินงานดูแลความเรียบร้อยระหว่างการสอบ โดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และรายงานผลการดำเนินการสอบให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

**(๕.๔.๙) คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาชีพ** ประกอบด้วยคณบดี หรือผู้อำนวยการที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนเป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่คณบดีเห็นสมควร ห้องสอบละไม่เกิน ๒ คน และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาชีพ มีอำนาจหน้าที่ ควบคุมการดำเนินการสอบ รับ-ส่ง ข้อสอบจากฝ่ายรับ-ส่งข้อสอบ ดำเนินการดูแลความเรียบร้อยระหว่างการสอบ โดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และรายงานผลการดำเนินการสอบให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

**(๕.๔.๑๐) คณะกรรมการจัดสนามสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ยานพาหนะและภูมิทัศน์ หรือหัวหน้างานอาคารสถานที่ของแต่ละพื้นที่เป็นประธาน เจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ยานพาหนะและภูมิทัศน์แต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๓ คน และเจ้าหน้าที่ประจำคณะ

-๗-

ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอบไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ และให้ประธานเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นกรรมการ และเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบ ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ และรายงานผลปัญหาอุปสรรคต่อคณะกรรมการอำนวยการกลาง

**(๕.๔.๑๑) คณะกรรมการจัดสนามสอบหมวดวิชาชีพ** ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบเป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่คณบดีเห็นสมควรของแต่ละคณะไม่เกิน ๒ คน และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบให้มีจำนวนเพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ และรายงานผลปัญหาอุปสรรคต่อคณะกรรมการอำนวยการกลาง

**(๕.๔.๑๒) คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ** ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนประจำพื้นที่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนประจำพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ และหัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ มีอำนาจหน้าที่ รวบรวมใบคำร้องขอเทียบโอนและรายชื่อผู้ขอเทียบโอนนอกระบบและอัยาคัยเข้าสู่ในระบบ รวบรวมรายชื่อผู้ผ่านการสอบเทียบโอน และติดประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

**(๕.๔.๑๓) คณะกรรมการการเงิน บัญชี พัสดุ** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง เป็นประธาน เจ้าหน้าที่พัสดุของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของกองคลังจำนวน ๒ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายเบิกจ่ายของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของแต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเงิน บัญชี พัสดุ มีอำนาจหน้าที่ จัดซื้อพัสดุ จัดทำบัญชี งบการเงิน และควบคุมใบลงชื่อการปฏิบัติงาน ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน จัดส่งหลักฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเทียบโอนส่งให้เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนให้คณะกรรมการ สรุปค่าใช้จ่ายเสนอคณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน

**(๕.๔.๑๔) คณะกรรมการยานพาหนะ** ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ ยานพาหนะและภูมิทัศน์ เป็นประธาน หัวหน้างานยานพาหนะประจำพื้นที่ พื้นที่ละ ๑ คน พนักงานขับรถประจำพื้นที่ พื้นที่ละ ๑ คน เป็นกรรมการ และหัวหน้างานยานพาหนะส่วนกลาง ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการยานพาหนะ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมยานพาหนะ และพนักงานขับรถ เพื่อการรับส่งข้อสอบและผลการสอบ ระหว่างพื้นที่และส่วนพื้นที่อำนวยการกลาง

#### ข้อ ๖ ขั้นตอนและกำหนดเวลาการประเมิน

(๖.๑) นักศึกษาที่ต้องการโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานที่ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล

(๖.๒) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลรับคำร้องการขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานและตรวจสอบคุณสมบัติขั้นต้นพร้อมทั้งแจ้งผลให้นักศึกษาทราบ เพื่อชำระค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอน

-๘-

(๖.๓) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลรวบรวมคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานและรายชื่อผู้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติขั้นต้นให้คณะกรรมการเทียบโอน

(๖.๔) คณะกรรมการเทียบโอนดำเนินการพิจารณาเทียบโอนอนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(๖.๕) คณะกรรมการเทียบโอนแจ้งผลการเทียบโอนให้ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลทราบ

(๖.๖) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลประกาศผลการเทียบโอนให้นักศึกษาทราบ ซึ่งแบ่งเป็น ๒ กรณี คือ กรณีผ่านการประเมินเพื่อให้นักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมสำหรับรายวิชาที่เทียบโอนได้ ส่วนกรณีที่มีรายวิชาไม่ผ่านการประเมินเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนต่อไป

(๖.๗) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล บันทึกผลการเทียบโอนพร้อมจัดเก็บหลักฐานการเทียบโอนของนักศึกษา

(๖.๘) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลสรุปผลการเทียบโอนประจำภาคการศึกษาและรายงานผลให้ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทราบ

**ข้อ ๗ ระยะเวลาการยื่นความประสงค์ขอเทียบโอน** การเทียบโอนผลการเรียนในระบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยให้นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน ยื่นความประสงค์นับตั้งแต่นั้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกินสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้พิจารณา แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินระยะเวลาที่กำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเป็นรายๆ ไป

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**ภาคผนวก ข**

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
3. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
6. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา
วิชาบังคับ	RMS 6102 ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ
	RMS 6103 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ
	RMS 6104 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและ สิ่งแวดล้อม
วิชาเฉพาะ	RME 6201 การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ
	RME 6202 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
	RMN 6201 การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ
	RMN 6202 นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ
	RMP 6201 นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อม
	RMP 6202 หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
วิชาเลือก	RME 6305 เทคโนโลยีชีวภาพทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม
	RME 6306 วิศวกรรมการกักเก็บพลังงาน
	RME 6307 การตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
	RME 6308 วัสดุสำหรับการใช้งานทางด้านพลังงานและ สิ่งแวดล้อม
	RMN 6304 นวัตกรรมจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและขยะ อุตสาหกรรม
	RMN 6307 นวัตกรรมการนำของเสียไปใช้ประโยชน์
	RMP 6301 การบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม
	RMP 6302 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีธุรกิจและการตลาด
วิทยานิพนธ์	RMS 6401 วิทยานิพนธ์ 1
	RMS 6402 วิทยานิพนธ์ 2
การค้นคว้าอิสระ	RMS 6501 การค้นคว้าอิสระ 1
	RMS 6502 การค้นคว้าอิสระ 2

## 2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
1.ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ	ปรับชื่อสาขาวิชา
2.ชื่อปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน) วศ.ม. (พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน) Master of Engineering (Sustainable Energy and Environment ) M.Eng. (Sustainable Energy and Environment )	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ) วศ.ม. (การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ) Master of Engineering (Smart Energy and Environmental Management) M.Eng. (Smart Energy and Environmental Management)	ปรับชื่อสาขาวิชา
3. หน่วยงาน รับผิดชอบ	วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตน โกสินทร์	วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตน โกสินทร์	คงเดิม
4. ปรัชญา	มุ่งสู่สังคมสีเขียวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน  (Heading to Green Society for Sustainable Development)	สร้างสรรค์นวัตกรรมพลังงานเพื่อการพัฒนา พลังงานสีเขียวและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน  (Creative Innovation for Developing Sustainable of Green Energy and Environment)	ปรับปรัชญา
5. วัตถุประสงค์	1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์ สุจริต มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่ เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ 2. มีความรู้ ความเข้าใจในเชิงลึกซึ่งในศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติมีความใฝ่รู้ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถประยุกต์ใช้ ศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมเพื่อประกอบ วิชาชีพของตน เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 3. มีความสามารถในการทำวิจัย สามารถสร้าง องค์ความรู้ใหม่ที่มีความน่าเชื่อถือ ทางด้าน พลังงานและสิ่งแวดล้อม และสามารถก้าวสู่ สังคมการประกอบการ มีความสนใจ มีวิสัยทัศน์	1.มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพ 2. มีความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกในศาสตร์ด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความใฝ่รู้ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่มีความน่าเชื่อถือ 3. เป็นผู้ที่มีปัญหา คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เป็นผู้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่าง เหมาะสม มีความรับผิดชอบในวิชาชีพ รวมทั้ง	ปรับวัตถุประสงค์

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
5. วัตถุประสงค์ (ต่อ)	<p>ใฝ่รู้ทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาตนเองและองค์กรได้อย่างมืออาชีพ</p> <p>4. เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ทักษะ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหามาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะมีบุคลิกภาพเหมาะสมกับการเป็นผู้นำสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน</p> <p>6. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร สำหรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียนรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>	<p>การเผยแพร่องค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมทุกภาคส่วน</p> <p>4. มีมนุษยสัมพันธ์สามารถร่วมงานวิจัยกับผู้อื่น มีทัศนคติที่ดีในการทำวิจัย มีบุคลิกภาพเหมาะสมกับการเป็นผู้นำ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน</p> <p>5. มีทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาและการเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่</p>	
6. ระบบการจัดการศึกษา	<p>ระบบการศึกษาแบบ ไตรภาค</p> <p>1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา</p> <p>1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์</p> <p>รายวิชาภาคทฤษฎีใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบไตรภาคเทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้ 3 หน่วยกิต ระบบทวิภาค</p>	<p>ระบบการศึกษาแบบ ทวิภาค</p> <p>1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา</p> <p>1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์</p> <p>รายวิชาภาคทฤษฎีใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต</p>	ปรับระบบการศึกษา
7. การดำเนินการของหลักสูตร	<p>ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่ม มิ.ย. – ก.ย.</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่ม ต.ค. – ม.ค.</p> <p>ภาคฤดูร้อน เริ่ม ก.พ. – พ.ค.</p>	<p>ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่ม มิ.ย. – ต.ค.</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่ม พ.ย. – มี.ค.</p> <p>ภาคฤดูร้อน เริ่ม เม.ย. – พ.ค.</p>	ปรับช่วงระยะเวลาการดำเนินการ

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง																																																								
<b>8. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b>	<p>แบ่งออกเป็น 2 แบบ</p> <p>1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (กพ.) หรือ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรอง หรือ</p> <p>2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตนโกสินทร์ พิจารณาและสมควรให้มีสิทธิเข้าศึกษาได้</p>	<p>แบ่งออกเป็น 2 แบบ</p> <p>1. เป็นนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สำเร็จ การศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน(กพ.)หรือ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับรอง หรือ</p> <p>2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อัจฉริยะ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัตนโกสินทร์ พิจารณาและสมควรให้มีสิทธิเข้าศึกษาได้</p>	ปรับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา																																																								
<b>9. โครงสร้างหลักสูตร</b>	<p>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1. หลักสูตรเน้นงานวิจัย แผน ก “วิทยานิพนธ์”</p> <table border="0" data-bbox="359 1232 782 1579"> <tr> <td>งานรายวิชา</td> <td>32 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาบังคับ</td> <td>16 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเฉพาะ</td> <td>8 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเลือก</td> <td>8 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิทยานิพนธ์</td> <td>16 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</td> <td>(8 หน่วยกิต)</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>48 หน่วยกิต</td> </tr> </table> <p>2. หลักสูตรวิชาชีพ แผน ข “ไม่ทำวิทยานิพนธ์”</p> <table border="0" data-bbox="359 1691 782 2038"> <tr> <td>งานรายวิชา</td> <td>40 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาบังคับ</td> <td>16 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเฉพาะ</td> <td>8 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเลือก</td> <td>16 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>การศึกษาอิสระ</td> <td>8 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</td> <td>(8 หน่วยกิต)</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>48 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	งานรายวิชา	32 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	16 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะ	8 หน่วยกิต	วิชาเลือก	8 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	16 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(8 หน่วยกิต)	รวม	48 หน่วยกิต	งานรายวิชา	40 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	16 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะ	8 หน่วยกิต	วิชาเลือก	16 หน่วยกิต	การศึกษาอิสระ	8 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(8 หน่วยกิต)	รวม	48 หน่วยกิต	<p>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>1. หลักสูตรเน้นงานวิจัย แผน ก “วิทยานิพนธ์”</p> <table border="0" data-bbox="849 1232 1272 1579"> <tr> <td>งานรายวิชา</td> <td>24 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาบังคับ</td> <td>12 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเฉพาะ</td> <td>6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเลือก</td> <td>6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิทยานิพนธ์</td> <td>12 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</td> <td>(4 หน่วยกิต)</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>36 หน่วยกิต</td> </tr> </table> <p>2. หลักสูตรวิชาชีพ แผน ข “ไม่ทำวิทยานิพนธ์”</p> <table border="0" data-bbox="849 1691 1272 2038"> <tr> <td>งานรายวิชา</td> <td>30 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาบังคับ</td> <td>12 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเฉพาะ</td> <td>6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>  วิชาเลือก</td> <td>12 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>การค้นคว้าอิสระ</td> <td>6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</td> <td>(4 หน่วยกิต)</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>36 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	งานรายวิชา	24 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะ	6 หน่วยกิต	วิชาเลือก	6 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(4 หน่วยกิต)	รวม	36 หน่วยกิต	งานรายวิชา	30 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะ	6 หน่วยกิต	วิชาเลือก	12 หน่วยกิต	การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(4 หน่วยกิต)	รวม	36 หน่วยกิต	ปรับหน่วยกิต
งานรายวิชา	32 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับ	16 หน่วยกิต																																																										
วิชาเฉพาะ	8 หน่วยกิต																																																										
วิชาเลือก	8 หน่วยกิต																																																										
วิทยานิพนธ์	16 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(8 หน่วยกิต)																																																										
รวม	48 หน่วยกิต																																																										
งานรายวิชา	40 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับ	16 หน่วยกิต																																																										
วิชาเฉพาะ	8 หน่วยกิต																																																										
วิชาเลือก	16 หน่วยกิต																																																										
การศึกษาอิสระ	8 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(8 หน่วยกิต)																																																										
รวม	48 หน่วยกิต																																																										
งานรายวิชา	24 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต																																																										
วิชาเฉพาะ	6 หน่วยกิต																																																										
วิชาเลือก	6 หน่วยกิต																																																										
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(4 หน่วยกิต)																																																										
รวม	36 หน่วยกิต																																																										
งานรายวิชา	30 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต																																																										
วิชาเฉพาะ	6 หน่วยกิต																																																										
วิชาเลือก	12 หน่วยกิต																																																										
การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต																																																										
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	(4 หน่วยกิต)																																																										
รวม	36 หน่วยกิต																																																										

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
10. วิชาเอก	<p>แบ่งเป็น 3 วิชาเอก</p> <p>1. วิชาเอกเทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>2. วิชาเอกเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมและชุมชน</p> <p>3. วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการ</p>	<p>แบ่งเป็น 3 วิชาเอก</p> <p>1. วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน</p> <p>2. วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม</p>	<p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p>
11. รายวิชา	<p>งานรายวิชา</p> <p>วิชาบังคับ</p> <p>EEM 6101 ระเบียบวิธีวิจัย</p> <p>EEM 6102 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <p>EEM 6103 กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>EEM 6104 เครื่องมือและการวัดทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>วิชาเฉพาะ</p> <p>วิชาเอกเทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>EEM 6201 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>EEM 6202 การอนุรักษ์พลังงานความร้อนในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม</p>	<p>งานรายวิชา</p> <p>วิชาบังคับ</p> <p>RMS 6101 ระเบียบวิธีวิจัย</p> <p>RMS 6103 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>RMS 6102 ระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ</p> <p>RMS 6104 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>วิชาเฉพาะ</p> <p><u>วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน</u></p> <p>RME 6201 การอนุรักษ์พลังงานอัจฉริยะ</p>	<p>ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา / ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ปรับรหัสวิชา / ชื่อวิชา / รวมวิชา / ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	<p>วิชาเอกเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมและชุมชน</p> <p>EEM 6203 เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>EEM 6204 การควบคุมมลพิษและการบำบัด</p> <p>วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการ</p> <p>EEM 6205 ทฤษฎีนโยบายสาธารณะและการจัดการ</p> <p>EEM 6206 นโยบายสาธารณะ การวางแผนและการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>วิชาเลือก</p> <p>วิชาเอกเทคโนโลยีพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>EEM 6301 เทคโนโลยีและการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม</p> <p>EEM 6302 เทอร์โมไดนามิกส์ พลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวล</p> <p>EEM 6303 สภาพอากาศภายใน สภาพอากาศภายนอกและความสบายเชิงความร้อน</p> <p>EEM 6304 วิศวกรรมและการออกแบบระบบพลังงานอย่างยั่งยืน</p>	<p>RME 6202 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน</p> <p><u>วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</u></p> <p>RMN 6201 การจัดการสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ</p> <p>RMN 6202 นวัตกรรมการควบคุมมลพิษ</p> <p><u>วิชาเอกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม</u></p> <p>RMP 6201 นโยบายสาธารณะด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>EEM 6202 หลักการบริหารเชิงธุรกิจด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>วิชาเลือก</p> <p><u>วิชาเอกวิศวกรรมพลังงาน</u></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p>

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	EEM 6305 การตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6306 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6307 วัสดุสำหรับการใช้งานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RME 6308 วัสดุสำหรับการใช้งานทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6308 พลังงานแสงอาทิตย์	RME 6301 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/รวมวิชา/คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6309 ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์		
	EEM 6310 เทคโนโลยีพลังงานลมและน้ำ	RME 6302 วิศวกรรมพลังงานลม RME 6303 วิศวกรรมพลังงานน้ำ	ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/แยกวิชา/คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6311 เทคโนโลยีการแปลงชีวมวล	RME 6304 วิศวกรรมพลังงานชีวมวล	ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/ปรับคำอธิบายรายวิชา
	EEM 6312 การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่	-	ยกเลิกรายวิชา
		RME 6305 เทคโนโลยีชีวภาพทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่
		RME 6306 วิศวกรรมการกักเก็บพลังงาน	รายวิชาใหม่
		RME 6307 การตรวจประเมินทางพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	รายวิชาใหม่
		RME 6309 จลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	รายวิชาใหม่

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	<p>วิชาเอกเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม และชุมชน</p> <p>EEM 6313 เทคโนโลยีสะอาด</p> <p>EEM 6314 เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย</p> <p>EEM 6315 เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย</p> <p>EEM 6316 เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ เสี่ยง และการต้นสะเทือน</p> <p>EEM 6317 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษในงานอุตสาหกรรม</p> <p>EEM 6318 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม</p> <p>EEM 6319 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพ และสังคม</p>	<p>RME 6310 เครื่องมือและการวัดทางพลังงาน</p> <p>RME 6311 การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบโครงข่ายอัจฉริยะ</p> <p>RME 6312 ไมโครกริดและเครือข่ายไฟฟ้าภายในอาคาร</p> <p>RME 6313 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมพลังงาน</p> <p><u>วิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</u></p> <p>-</p> <p>RMN 6302 นวัตกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย</p> <p>RMN 6304 นวัตกรรมการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและขยะอุตสาหกรรม</p> <p>RMN 6303 เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ เสี่ยง และการต้นสะเทือน</p> <p>-</p> <p>RMN 6305 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับชื่อวิชาเอก</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/รวมวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา</p>

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	EEM 6320 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาอุตสาหกรรมและชุมชน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6321 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6322 การประเมินวัฏจักรชีวิต	RMN 6306 การประเมินวัฏจักรชีวิต	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6323 การจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจนิเวศและธุรกิจสิ่งแวดล้อม	RMN 6301 การจัดการอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจนิเวศและธุรกิจสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6324 การจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	ยกเลิกรายวิชา
		RMN 6307 นวัตกรรมการนำของเสียไปใช้ประโยชน์	รายวิชาใหม่
		RMN 6308 เครื่องมือและการวัดทางสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่
		RMN 6309 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่
		RMN 6310 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่
	<b>วิชาเลือกนโยบายสาธารณะและการจัดการ</b>	<b>วิชาเลือกนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรม</b>	ปรับชื่อวิชาเอก
	EEM 6325 การออกแบบระบบทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6326 การบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RMP 6301 การบริหารโครงการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
EEM 6327 การจัดการความขัดแย้งทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RMP 6306 การจัดการความขัดแย้งทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา	

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	EEM 6328 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6329 เทคโนโลยีสารสนเทศทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RMP 6305 เทคโนโลยีสารสนเทศทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6330 การกำหนดนโยบายสาธารณะจากปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RMP 6307 การกำหนดนโยบายสาธารณะจากปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6331 ประเด็นนโยบายสาธารณะเชิงวิพากษ์และการศึกษาดูงาน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6332 การวิจัยเชิงคุณภาพ	RMP 6303 การวิจัยเชิงคุณภาพ	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
	EEM 6333 หลักการบริหารและจัดการเทคโนโลยีเชิงธุรกิจอย่างยั่งยืน	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6334 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6335 การสร้างแบบจำลองระบบพลังงานและสิ่งแวดล้อม	-	ยกเลิกรายวิชา
	EEM 6336 หัวข้อพิเศษทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	RMP 6308 หัวข้อพิเศษนโยบายสาธารณะและการจัดการวิศวกรรมทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม	ปรับรหัสวิชา / คำอธิบายรายวิชา
		RMP 6302 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีธุรกิจและการตลาด	รายวิชาใหม่
	RMP 6304 นโยบายพลังงานประเทศไทย และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	รายวิชาใหม่	

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2558)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2563)	สาระในการปรับปรุง
11.รายวิชา (ต่อ)	<p>วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) EEM 6401 วิทยานิพนธ์</p> <p>การศึกษาดูงาน (แผน ข ไม่ทำวิทยานิพนธ์) EEM 6501 การศึกษาดูงาน</p> <p>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต EEM 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา</p> <p>EEM 6106 สัมมนาปริญญาโท 1</p> <p>EEM 6107 สัมมนาปริญญาโท 2</p>	<p>วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) RMS 6401 วิทยานิพนธ์ 1</p> <p>RMS 6402 วิทยานิพนธ์ 2</p> <p>การค้นคว้าอิสระ (แผน ข ไม่ทำวิทยานิพนธ์) RMS 6501 การค้นคว้าอิสระ 1</p> <p>RMS 6502 การค้นคว้าอิสระ 2</p> <p>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต RMS 6105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา</p> <p>RMS 6106 สัมมนาปริญญาโท 1</p> <p>RMS 6107 สัมมนาปริญญาโท 2</p>	<p>ปรับรหัสวิชา/ คำอธิบายรายวิชา</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ คำอธิบายรายวิชา</p> <p>รายวิชาใหม่</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปรับรหัสวิชา/ คำอธิบายรายวิชา</p>

3. **รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ**

1. **ที่ปรึกษาหลักสูตร**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิวะ วสุนธรวิวัฒน์      | อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>ราชมงคลรัตน โกสินทร์                 |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย                                       |
| 3. ดร.สาคร ตรีอัยสังวาลย์                     | ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานและ<br>สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ จันตรีดี   | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ<br>และงานทะเบียน                      |

2. **คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. ดร.สาคร ตรีอัยสังวาลย์                  | ที่ปรึกษา           |
| 2. พลโท กฤตภาส คงคาพิสุทธ์                 | ที่ปรึกษา           |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล เรือนงาม   | ประธานกรรมการ       |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศกร คชาพงศ์กุล  | รองประธานกรรมการ    |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศักดิ์ พรหมมาศ | กรรมการ             |
| 6. ดร.พิรพรรณ พลบุรี                       | กรรมการ             |
| 7. ดร.ดิฉฉภพ แพงผม                         | กรรมการ             |
| 8. ดร.ภาณุวัฒน์ อุส่าห์เพียร               | กรรมการ             |
| 9. ดร.ชานนท์ บุญมีพิพิธ                    | กรรมการ             |
| 10. ดร.มณีรัตน์ เข็มขาว                    | กรรมการ             |
| 11. ดร.ปรารค์ทิพย์ ฤทธิโชติ แก้วเพ็ญกรอ    | กรรมการและเลขานุการ |
| 12. นางสาวลลิตา กระสินธุ์                  | ผู้ช่วยเลขานุการ    |
| 13. นางสาวเลอลักษณ์ เลอเลิศวิเชียร         | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

### 3. ผู้ทรงคุณวุฒิ

- |   |  |
|---|--|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช           | คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                       |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ทรัพย์สิงห์     | คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี          |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพิฑริ์ ธนารักษ์     | วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริด<br>เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรี ศรีนนท์ฉัตร      | คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี          |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริย์วัลย์ สิทธิจันดา | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหิดล              |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพนนท์ นานคงเนบ        | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล                              |
| 7. นายสุภชัย โปฤก                               | ผู้อำนวยการ กองบริการงานอนุญาตโรงงาน 1<br>กรมโรงงานอุตสาหกรรม    |
| 8. นายพิชัย ถิ่นสันติสุข                        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ<br>สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ        |
| 9. นายสมพงษ์ ปรีเปรม                            | ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)                              |

4. คำสั่งคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



คำสั่งวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

ที่ ๐๐๔ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ของวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ (๙.๑๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

(๑.๑) ผู้อำนวยการวิทยาลัย	ประธาน
(๑.๒) รองผู้อำนวยการวิทยาลัย	รองประธาน
(๑.๓) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ	กรรมการ
(๑.๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ทรัพย์สิงห์	กรรมการ
(๑.๕) ดร.ติณณภพ แพงผม	กรรมการ
(๑.๖) ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	กรรมการและเลขานุการ
(๑.๗) ดร.ปรารักษ์ทิพย์ แก้วเพ็งกรอ	ผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจและหน้าที่

(๒.๑) พิจารณาและดำเนินการร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓

(๒.๒) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร

(๒.๓) ดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้องหลักสูตร จนเสร็จสิ้นกระบวนการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะสุนธราภิวัดม์)

ประธานคณะกรรมการประจำ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

5. คำสั่งคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

ที่ ๐๐๒ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ (๙.๑๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการประจำวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

(๑.๑) ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช	ประธานกรรมการ
(๑.๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพิธาร์ ธนารักษ์	กรรมการ
(๑.๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรี ศรีนนท์ฉัตร	กรรมการ
(๑.๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริวัลย์ สิทธิจินดา	กรรมการ
(๑.๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพนันท์ นานคงแนบ	กรรมการ
(๑.๖) นายศุภชัย โปฏุก	กรรมการ
(๑.๗) นายพิชัย ถิ่นสันติสุข	กรรมการ
(๑.๘) นายสมพงษ์ ปรีเปรม	กรรมการ
(๑.๘) ผู้อำนวยการวิทยาลัย	กรรมการ
(๑.๙) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ	เลขานุการ
(๑.๑๐) ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	ผู้ช่วยเลขานุการ
(๑.๑๑) ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจและหน้าที่

(๒.๑) พิจารณาและดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓

(๒.๒) ดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๖๓ จนเสร็จสิ้นกระบวนการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์)

ประธานคณะกรรมการประจำ

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

1. อาจารย์ ดร.พงศกร คชาพงศ์กุล
2. อาจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ อู่สำห้เพียร
3. อาจารย์ ดร.ชานนท์ บุญมีพิพิธ
4. อาจารย์ ดร.ดิฉฉภพ แพงम्म
5. อาจารย์ ดร.มณีนันท์ เข้มขาว
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล เรือนงาม
7. อาจารย์ ดร.ปรารงค์ทิพย์ ฤทธิโชติ แก้วเพ็งกรอ

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

## อาจารย์ ดร.พงศกร คชาพงศ์กุล

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปร.ค. เทคโนโลยีพลังงาน พลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. เทคโนโลยีพลังงาน พลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ.2558 – 2563	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2551- 2557	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2549 - 2551	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2538 - 2549	ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หน้าที่ความรับผิดชอบ ดำเนินการสอนในรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

### ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2538 - 2557	<p><b>รายวิชาที่สอน</b> การวัดและเครื่องมือวัด การถ่ายเทความร้อน นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การจัดการพลังงาน</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>การใช้เครื่องมือวัดสำหรับอุตสาหกรรม การแจกแจงข้อมูล หลักการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การควบคุมระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ระบบการจัดการพลังงาน ในภาคอุตสาหกรรม</p>
พ.ศ. 2558	<p><b>รายวิชาที่สอน</b> เทคโนโลยีและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน ผลกระทบจากการใช้พลังงานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์กรอบแนวทางสำหรับการพัฒนาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยเน้นประเด็นด้านความยั่งยืน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ที่เป็นการพัฒนาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมทั้งประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันกับนโยบายด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์และการจัดการสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
พ.ศ. 2559	<p><b>รายวิชาที่สอน</b> เทคโนโลยีและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน ผลกระทบจากการใช้พลังงานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์กรอบแนวทางสำหรับการพัฒนาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยเน้นประเด็นด้านความยั่งยืน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ที่เป็นการพัฒนาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมทั้งประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันกับนโยบายด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์และการจัดการสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2560	<p><b>รายวิชาที่สอน</b> เทคโนโลยีและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน ผลกระทบจากการใช้พลังงานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์กรอบแนวทางสำหรับการพัฒนาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยเน้นประเด็นด้านความยั่งยืน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ที่เป็นการพัฒนาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมทั้งประเด็นสำคัญต่างๆ ที่สัมพันธ์กันกับนโยบายด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์และการจัดการสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>รายวิชาที่สอน</b> กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม การจัดการพลังงาน การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน กรณีศึกษาด้านการจัดการจัดพลังงานที่ประสบผลสำเร็จ หลักการและแนวคิดในกฎหมายสิ่งแวดล้อม ลักษณะทั่วไปและสาระสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษ กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>รายวิชาที่สอน</b> การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>หลักการการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือและการตรวจวัดพลังงานทางไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบอากาศอัด การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเครื่องสูบน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับพัดลม เทคโนโลยีเชิงลึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า ปฏิบัติการการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p> <p><b>รายวิชาที่สอน</b> การอนุรักษ์พลังงานอุณหภาพในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>หลักการการอนุรักษ์พลังงานอุณหภาพในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือและการตรวจวัดพลังงานอุณหภาพ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบอาคาร การอนุรักษ์พลังงานสำหรับเตาอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานโดยการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบปรับอากาศ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความเย็น เทคโนโลยีเชิงลึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงานอุณหภาพ เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการการอนุรักษ์พลังงานความร้อน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับ นานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Uthai Sriphan, <u>Pongsakom Kerdchang</u>, Ratthasak Prommas, Tika Bunnang. (2018). Coefficient of Performance of Battery Running and Charging by Magnet Generator Bedini. <b>Journal of Electrochemical Energy Conversion and Storage by ASME</b>, (15), pp. 041002-1-9. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Anan Tempiam, <u>Pongsakom Kachapongkun</u>, Ratthasak Prommas, Phadungsak Rattanadecho. (2020). Experimental Investigation of Vortex Tube for Reduction Air Inlet of a Reciprocating Air Compressor. <b>International Journal of Case Studies in Thermal Engineering</b>. pp. 100617-1-11. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Phupoom Puangcharoenchai, Pongsakom Kachapongkun, Ratthasak Prommas. (2020). Experimental of enhancement performance of a vapor compression refrigeration system by vortex tube cooling. <b>International Journal of Air-conditioning &amp; Refrigeration (IJACR)</b>. (28), pp. 2050018 -1-10 (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>-</p>
2. ผลงานวิชาการระดับ ชาติ	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>-</p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p><u>พงศกร คชาพงศ์กุล</u>. (2562). การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบทำน้ำเย็นแบบหอยโข่งชนิดอัดไอหลายชั้นขนาด 1,000 ตันความเย็น. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15. 22-24 พฤษภาคม 2562, หน้า 247-258. นครราชสีมา: เดอะกรีนเนอร์รี่สปอร์ต เขาใหญ่. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>พงศกร คชาพงศ์กุล, สุรศักดิ์ แก้วจันทร์</u>. (2562). การวิเคราะห์ระบบทำน้ำเย็นแบบหอยโข่งชนิดอัดไอหลายชั้นสำหรับปรับอากาศเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในอาคารศูนย์การค้าขนาดใหญ่. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ครั้งที่ 4. 26-28 มิถุนายน 2562, หน้า 647-657. กรุงเทพมหานคร: โรงแรมรอยัลริเวอร์. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
	<p> <b>วิจารณ์ ไสยาศรี, พงศกร คุชาพงศ์กุล, ชานนท์ บุญมีพิพิธ. (2562). ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน เพื่อป้องกันประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานผลิตผ้าเบรก. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 4. 26-28 มิถุนายน 2562, หน้า 658-669. กรุงเทพมหานคร: โรงแรมรอยัลริเวอร์. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>พงศกร เกิดช้าง, อุทัย ศรีพันธ์. (2561). การประยุกต์ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวรสำหรับบ้านพักอาศัย. การประชุมวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3 “การบูรณาการความรู้เพื่อสังคมที่ยั่งยืน”. 18 – 20 กรกฎาคม 2561, หน้า 26-34. ประจวบคีรีขันธ์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>พงศกร เกิดช้าง. (2561). การผลิตชิ้นแก็สด้วยเทคโนโลยีแก็สซิไฟเคชันสำหรับเครื่องยนต์ขนาดเล็กเพื่อผลิตไฟฟ้า. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14. 13 – 15 มิถุนายน 2561, หน้า 634-641. ระยอง: โรงแรมโนโวเทล. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>พงศกร คุชาพงศ์กุล, อุทัย ศรีพันธ์, พิสิทธิ์ ก้านขาว. (2561). แนวทางใหม่ในการพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวรสำหรับชุมชน. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ครั้งที่ 11. 28-30 พฤศจิกายน 2561, หน้า 184-191. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>วิจารณ์ ไสยาศรี, พงศกร คุชาพงศ์กุล, ชานนท์ บุญมีพิพิธ. (2561). การวิเคราะห์ค่าพลังงานจำเพาะ (SEC) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานผลิตผ้าเบรก. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชน ครั้งที่ 11. 28-30 พฤศจิกายน 2561, หน้า 523-531. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>พัชรี สุขสมัย, ดิฉณภพ แพงผม, พงศกร เกิดช้าง และ ณัฐวุฒิ ธาราวดี. (2561). การประเมินค่าความร้อนของกระบวนการทอรีแฟล็กซ์จากวิธีการวิเคราะห์แบบประมาณ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14. 13-15 มิถุนายน 2561, หน้า 718-723. ระยอง: โรงแรมโนโวเทล. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p> <p> <b>พัชรี สุขสมัย, ดิฉณภพ แพงผม, พงศกร เกิดช้าง และ ณัฐวุฒิ ธาราวดี. (2561). ศึกษาคุณสมบัติของเปลือกหมากสดโดยกระบวนการไพโรไลซิสแบบช้า (กรณีศึกษาเปลือกหมากสดในตำบลทรงคนอง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม). การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3. 18-20 กรกฎาคม 2561, หน้า 10-18. ประจวบคีรีขันธ์: อาคารสัมมนาเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b> </p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
	<p><u>พงศกร เกิดช้าง</u>. (2560). การวิเคราะห์ค่าพลังงานจำเพาะ (SEC) กับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน น้ำแข็งของ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13. 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560, หน้า 226-234. เชียงใหม่: โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>พงศกร เกิดช้าง</u>, ชานนท์ บุญมีพิพิธ, และ ภาณุวัฒน์ อู่สำห้เพียร. (2560). ดัชนีชี้วัดสมรรถนะ ด้านพลังงานเพื่อบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของการผลิตถูงมี้อย่าง. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 10. 29 พฤศจิกายน 2560 – 1 ธันวาคม 2560, หน้า 521-529. พัทลุง: มหาวิทยาลัย ทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p>
3.ตำราหนังสือเอกสาร ประกอบการสอน	<p><u>พงศกร เกิดช้าง</u>. (2559). เอกสารประกอบการสอน “การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน”. วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. จำนวน 243 หน้า. (ค่าน้ำหนัก: 9/1)</p>
4. ผลงานสร้างสรรค์	<p><u>พงศกร เกิดช้าง</u>. (2561). เครื่องสกัดน้ำมันมะพร้าวประหยัดพลังงานแบบครบวงจรเพื่อ เกษตรกร. เผยแพร่ผลงาน ณ ชุมชนบางระกำ หมู่ที่ 6 อำเภอนครชัยศรี จังหวัด นครปฐม. (ค่าน้ำหนัก: 6/0.2)</p>

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ อู่สำห้เพียร

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ	
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปร.ค. การจัดการสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2562 - 2563	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	ประธานหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต บริหารและกำกับการดำเนินงานของหลักสูตร วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์
พ.ศ. 2559- ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	อาจารย์ ภาระงานสอน วิจัย บริการวิชาการ วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์
พ.ศ. 2558 - 2559	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัยหลังปริญญาเอก ผู้ช่วยสอน วิจัย และอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2551- 2553	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	วิศวกรโครงการ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการเพื่อนำเสนอต่อลูกค้า ประสานงานโครงการ ดำเนินโครงการและติดตามให้สอดคล้องกับแผนโครงการ บริษัท อีเอ็ม กรุ๊ป จำกัด
พ.ศ. 2548- 2549	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	วิศวกรเคมี คำนวณการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการผลิตนำเสนอความเป็นไปได้ในการนำความร้อนกลับมาใช้ประโยชน์ สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

### ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2562	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6103 กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</p> <p>ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมการจัดการพลังงาน การจัดทำรายงานการจัดการพลังงานกรณีศึกษาด้านการจัดการจัดพลังงานที่ประสบผลสำเร็จ หลักการและแนวคิดในกฎหมายสิ่งแวดล้อมลักษณะทั่วไปและสาระสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อมกฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมการเป็นผู้ประกอบการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
พ.ศ. 2561	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6104 เครื่องมือและการวัดทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</p> <p>หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวัดค่าตัวแปรต่างๆ เช่น อุณหภูมิ การแผ่รังสีความร้อน การใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานที่แตกต่างกัน คุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การวัดปริมาณขยะมูลฝอย เสียง การสั่นสะเทือน และมลภาวะต่างๆ วิธีการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องมือวัด วิธีการบันทึกผล การคำนวณการวิเคราะห์ข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูลที่ทำการวัด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา</p>

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2560– 2561	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6204 การควบคุมมลพิษและการบำบัด</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ลักษณะของปัญหามลพิษ ผลกระทบที่เกิดต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม มาตรฐานและข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษ วิธีการดำเนินการป้องกันและควบคุมมลพิษ การออกแบบระบบรวบรวมและควบคุมมลพิษ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการลดของเสีย การควบคุมและบำบัดมลพิษทางน้ำ อากาศ ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย แนวปฏิบัติที่ดี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6103 กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม การจัดการพลังงาน การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน กรณีศึกษาด้าน การจัดการพลังงานที่ประสบผลสำเร็จ หลักการและแนวคิดในกฎหมายสิ่งแวดล้อม ลักษณะทั่วไปและสาระสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6204 การควบคุมมลพิษและการบำบัด</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ลักษณะของปัญหาผลและกระทบที่เกิดต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจากมลพิษทางน้ำและดิน มาตรฐานและข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษทางน้ำและดิน วิธีการดำเนินการป้องกันและควบคุมมลพิษน้ำและดิน และการออกแบบระบบรวบรวมและควบคุมมลพิษทางน้ำและดิน</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6320 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาอุตสาหกรรมและชุมชน</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>รายวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาอุตสาหกรรมและชุมชน อธิบายถึง ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเติบโตของจำนวนประชากร ภาคอุตสาหกรรมและชุมชน การออกแบบเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมและชุมชน กระบวนการวางแผนและจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมและชุมชน กลยุทธ์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมและชุมชน แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมและชุมชน</p>

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6322 การประเมินวัฏจักรชีวิต</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>รายวิชาการประเมินวัฏจักรชีวิตนี้ อธิบายถึง กรอบการดำเนินงานสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการผลิตผลิตภัณฑ์ บริการ หรือพลังงาน การประเมินวัฏจักรชีวิตทำให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางเลือกต่างๆ ได้ อย่างเท่าเทียมกัน โดยในการประเมินจะดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลายประเภท ตั้งแต่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ฝนกรด (Acidification) ไปจนถึงผลกระทบที่เป็นพิษ ทั้งต่อระบบนิเวศน์ที่อยู่บนดิน น้ำ และอากาศ ซึ่งผลการประเมินสามารถให้มุมมองภาพกว้าง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้แน่ใจได้ว่าสิ่งที่เราพยายามลดผลกระทบของด้านหนึ่งนั้น จะไม่ไปทำให้เกิดปัญหาเพิ่มของผลกระทบด้านอื่นๆ</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6101 ระเบียบวิธีวิจัย</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อการพัฒนาการวิจัย นโยบายวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การวิจัย การเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์การดำเนินการวิจัย โจทย์วิจัยการเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย หัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบงานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินผลและวิจารณ์ผลการวิจัย เทคนิคทางสถิติในการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยคู่มือวิทยานิพนธ์ การเขียนบทความวิจัยเพื่อการนำเสนอและการตีพิมพ์ จรรยาบรรณในการทำวิจัย</p>

### ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Supong, K., &amp; <u>Usapein, P.</u> (2019). Reliable determination of copper complex ions in synthetic wastewater using FAAS. <b>Water Science and Technology</b>, 79( 5) , pp. 833- 841. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Kheawubon, C., <u>Usapein, P.</u>, Khedari, J. (2018). Impact of Electronic Toll Collection System on Energy Saving and CO2 emission: A Case Study of Passenger Cars in Thailand. <b>International Journal of Renewable Energy Research (IJRER)</b>, 8(4), pp.1840-1848. (ค่าน้ำหนัก 13/1)</p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
	<p>Chanchawee, R., &amp; <u>Usapein, P.</u> (2018). Ranking of Renewable Energy for The National Electricity Plan in Thailand Using an Analytical Hierarchy Process (AHP). <b>International Journal of Renewable Energy Research (IJRER)</b>, 8(3), pp.1553-1562. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Suphahitanukool, C., Hunsacharoonroj, I., <u>Usapein, P.</u>, Khedari, J., Waewsak, J., &amp; Hirunalbh, J. (2018). An Evaluation of Economic Potential Solar Photovoltaic Farm in Thailand: Case study of Polycrystalline Silicon and Amorphous Silicon Thin Film. <b>International Journal of Energy Economics and Policy</b>, 8(4), pp.33-41. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Tuntiwiwattanapun, N., <u>Usapein, P.</u>, &amp; Tongcumpou, C. (2017). The energy usage and environmental impact assessment of spent coffee grounds biodiesel production by an in-situ transesterification process. <b>Energy for Sustainable Development</b>, 40, pp.50-58. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Usapein, P.</u>, &amp; Chavalparit, O. (2017). A start-up MRV system for an emission trading scheme in Thailand: A case study in the petrochemical industry. <b>Journal of cleaner production</b>, 142, pp.3396-3408. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Usapein, P.</u>, &amp; Chavalparit, O. (2017). Life cycle assessment of bio-sludge for disposal with different alternative waste management scenarios: a case study of an olefin factory in Thailand. <b>Journal of Material Cycles and Waste Management</b>, 19(1), pp.545-559. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Usapein, P.</u>, Tongcumpou, C. (2016). Greenhouse Gas Emission in Jewelry Industry: A Case Study of Silver Flat Ring. <b>Applied Environmental Research</b>, 38 (1), pp.11-17. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8)</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Bangprasit, P., Chavalparit, O., &amp; <u>Usapein, P.</u> (2017). <b>Life cycle assessment of Napier Pakchong 1 grass as a feedstock for anaerobic digestion to produce electricity: A case study in Thailand.</b> In Green Energy and Applications (ICGEA). 25-27 March 2017. International Conference on pp. 123- 129 (IEEE). Singapore: Nanyang Technological University. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>Ruangrit, C., <u>Usapein, P.</u>, Limphitakphong, N., &amp; Chavalparit, O. (2017). <b>Evaluation of the environmental impact of portion bag for food packaging: a case study of Thailand.</b> 7th International Conference on Environment and Industrial Innovation. 28-30 April 2017. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (IOP Publishing), 67(1), p.012001. Kuala Lumpur, Malaysia. (ค่าน้ำหนัก 12/0.4)</p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
	<p><u>Usapein, P., &amp; Chavalparit, O. (2017). Life Cycle Assessment of Producing Electricity in Thailand: A Case Study of Natural Gas Power Plant. International Symposium on Civil and Environmental Engineering 2016 (ISCEE 2016). 20-21 December 2016. In MATEC Web of Conferences 103, p. 05009). Melaka, Malaysia. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</u></p>
<p>2. ผลงานวิชาการระดับ ชาติ</p>	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>-</p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p><u>ภาณุวัฒน์ อู่สำห้เพียร และพงศกร คชาพงศ์กุล. (2561). การประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การเผาไหม้ก๊าซส่วนเกินที่หอเผาทิ้ง กรณีศึกษา อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ประเทศไทย. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3 การบูรณาการความรู้เพื่อสังคมที่ยั่งยืน. 18-20 กรกฎาคม 2561, หน้า 9-13. นครปฐม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</u></p> <p><u>ภาณุวัฒน์ อู่สำห้เพียร และ ณิชูพงศ์ ดันติวิวัฒน์พันธ์. (2561). การเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางเลือกการจัดการกากกาแฟ: กรณีศึกษา การเผาโดยตรงและผลิตไบโอดีเซล. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 ประจำปี 2561 เรื่อง “รูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”. 28-30 พฤศจิกายน 2561, หน้า 143-148. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</u></p>
<p>3. ตำราหนังสือเอกสาร ประกอบการสอน</p>	<p>-</p>
<p>4. ผลงานสร้างสรรค์</p>	<p>-</p>

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ ดร.ชานนท์ บุญมีพิพิธ

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	2559
	ปร.ค. พลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยรัตนนคร	
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	2551
	วท.ม. พลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยรัตนนคร	
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	2548
	ก.บ. ฟิสิกส์ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2559-2562	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายประกันคุณภาพและอุตสาหกรรม การประกันคุณภาพ วพส. มทร.

## ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6101 ระเบียบวิธีวิจัย</p> <p>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</p> <p>หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่คณะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อการพัฒนาการวิจัยนโยบายวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การวิจัยการเขียนโครงการวิจัยนิพนธ์การดำเนินการวิจัย โจทย์วิจัยการเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย หัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบงานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินผลและวิจารณ์ผลการวิจัย เทคนิคทางสถิติในการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยคู่มือวิทยานิพนธ์ การเขียนบทความวิจัยเพื่อการนำเสนอและการตีพิมพ์ จรรยาบรรณในการทำวิจัย</p>

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	<p><b>รายวิชาที่สอน SEE 6301 เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>การวางแผน การวิเคราะห์ และการสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพลังงาน แหล่งของพลังงาน โครงการทางด้านพลังงาน การวิเคราะห์การใช้พลังงานและพื้นฐานการตรวจประเมินด้านพลังงาน แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และการประเมินโครงการ การจัดทำรายงานของโครงการพลังงานแนวคิดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน เครื่องมือและดัชนีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมการประเมินวัฏจักรชีวิตและมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมการจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6308 พลังงานแสงอาทิตย์</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>การแผ่พลังงานแสงอาทิตย์และปริมาณที่ใช้ได้ เทคโนโลยีการเก็บพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการแปรรูปแสงอาทิตย์ระบบทำความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบทำความเย็นจากพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบเก็บกักพลังงานความร้อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>

### ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Tawat Suriwong, <u>Chanon Bunmephiphit</u>, Warisa Wamae and Sathit Banthuek. (2018). Influence of Ni–Al coating thickness on spectral selectivity and thermal performance of parabolic trough collector. <b>Materials for Renewable and Sustainable Energy</b>, pp. 7-14. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>C. Bunmephiphit</u>, T. Suriwong, S. Jajitsawat and N. Dejang. (2016). Characterization of Ni-Al Solar Prepared by Flame Spray Technique. <b>Key Engineering Material</b>, 675-676, pp. 477-481. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Tawat Suriwong<sup>a*</sup>, Sathit Banthuek<sup>a</sup>, <u>Chanon Bunmephiphit</u><sup>b</sup>, Warisa Wamae, Amanuel Andemeskel<sup>ac*</sup>. (2018). The effect of annealing temperature on selective solar absorptance of Ni-Al coating prepared by flame spray technique. <b>Materials Today: Proceedings</b>, 5, pp. 14886-14891. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p>

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>-</p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>ธรรมนูญเพชรศรี และ ชานนท์ บุญมีพิพิธ. (2561). การเผยแพร่การพัฒนาศักยภาพการสูบน้ำแบบปั๊มคลัทซ์ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ กรณี พื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างหิน อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4 ประจำปี 2561 “Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”. 23 มีนาคม 2561, หน้า 1-7. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.20)</p> <p>จิตร ไสยาศรี และชานนท์ บุญมีพิพิธ. (2561). การประยุกต์ใช้ระบบคลัทซ์ส่งกำลังในระบบปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดต่อตรง. การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4 ประจำปี 2561 “Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”. วันที่ 23 มีนาคม 2561, หน้า 328-334. (ค่าน้ำหนัก : 11/0.20)</p> <p>จักรา บรรจงกะเสนา ณ อยุธยา, อันวา คอเลาะ และชานนท์ บุญมีพิพิธ. (2561). การสำรวจเพื่อวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ. การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4 ประจำปี พ.ศ. 2561 “Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน”. วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2561, หน้า 342-348. (ค่าน้ำหนัก : 11/0.20)</p>
3. ตำราหนังสือเอกสารประกอบการสอน	-
4. ผลงานสร้างสรรค์	-

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ ดร.ติณณภพ แพงผม

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ Ph.D. สาขาวิชา Systems Engineering คณะ Faculty of Engineering สำเร็จการศึกษาจาก Mie University, Japan.	2559
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ วศ.ม. สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ วศ.บ. สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ.2560-ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ สอนและทำวิจัย สถานที่ทำงาน วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมฯ มทร.รัตนโกสินทร์
พ.ศ.2559-พ.ศ.2560	ตำแหน่งงาน Researcher หน้าที่ความรับผิดชอบ วิจัยและพัฒนา สถานที่ทำงาน Faculty of Engineering, Mie University, Japan
พ.ศ.2556-พ.ศ.2559	ตำแหน่งงาน Research Assistant หน้าที่ความรับผิดชอบ วิจัยและพัฒนา สถานที่ทำงาน Faculty of Engineering, Mie University, Japan
พ.ศ.2553-พ.ศ.2555	ตำแหน่งงาน New Product Development Engineer หน้าที่ความรับผิดชอบ วิศวกรวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สถานที่ทำงาน Fujikura Electronic Ltd.

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2561	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6311 เทคโนโลยีการแปลงชีวมวล</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน</b></p> <p>หลักการและเทคโนโลยีการแปลงชีวมวล ชนิดและคุณสมบัติของชีวมวล ศักยภาพของชีวมวล ในประเทศไทย การเปลี่ยนเคมีอุณหศาสตร์ของชีวมวล การเผาไหม้ ไพโรไลซิสและแก๊สซิฟิเคชัน การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของชีวมวล การผลิตไบโอแก๊ส และการผลิต เอทานอล วัตถุประสงค์ชีวมวล การใช้ประโยชน์จากชีวมวล การเพิ่มความหนาแน่นของชีวมวล ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6106 สัมมนาปริญญาโท 1</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน</b></p> <p>วิธีการค้นคว้าเพื่อการอ่าน คิดวิเคราะห์ตามบทความวิชาการหรืองานวิจัยฝึกฝนการนำเสนอแบบปากเปล่า รายงาน การอภิปรายและสรุปในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาในหัวข้อด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่าง</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6104 เครื่องมือและการวัดทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน</b></p> <p>หลักการและวิธีใช้งานเครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ การแผ่รังสีความร้อน การใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานที่แตกต่างกัน คุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การวัดปริมาณขยะมูลฝอยเสีย การสิ้นเปลือง และมลภาวะต่าง ๆ วิธีการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องมือวัด วิธีการบันทึกผล การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูลและความถูกต้องของข้อมูลที่ทำการวัด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
	<p><b>รายวิชาที่สอน EEM 6103 กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</b> <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน</b></p> <p>ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมการจัดการพลังงาน การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน กรณีศึกษาด้านการจัดการพลังงานที่ประสบผลสำเร็จ หลักการและแนวคิดในกฎหมายสิ่งแวดล้อม ลักษณะทั่วไปและสาระสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อมกฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับ นานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Pukdom J., Sudasna K., and <u>Phengpom T.</u> (2020). Experimental Study on Heat Gain Reduction and Economic Evaluation of Mixed Asphalt Solar Water Heater (MASWH). <b>Journal of Engineering and Applied Sciences</b>. 15(1), pp.327-334. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Pukdom J., <u>Phengpom T.</u>, and Sudasna K., (2019). Thermal Performance of Mixed Asphalt Solar Water Heater. <b>International Journal of Renewable Energy Research (IJRER)</b>. 9(2), pp.712-720. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Phengpom T.</u>, Kamada Y., Maeda T., Matsuno T. and Sugimoto N., (2016). Analysis of Wind Turbine Pressure Distribution and 3D Flows Visualization on Rotating Condition. <b>IOSR Journal of Engineering</b>. 6(2), pp. 18- 30. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p><u>Phengpom, T.</u> (2019). <b>Experimental and Numerical Studies of Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)</b>. Presented at 1<sup>st</sup> International Rajamangala University of Technology Rattanakosin Conference. June 26<sup>th</sup>-28<sup>th</sup> 2019, pp.247-266. Bangkok, Thailand. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p><u>Phengpom, T.</u>, Intholo, D. &amp; Kaewsuriyawong, W. (2018). <b>Study on the effect of tip speed ratio on pressure distribution of the HAWT blade surface</b>. Paper presented at the 6<sup>th</sup> International Conference on Wind Turbine and Renewable Energy. May 2018. Seoul, Korea. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>Pukdom, J., Sudasna, K., <u>Phengpom, T.</u> &amp; Kerdchang, P. (2018). <b>Theoretical Evaluation on the Effect of an Inclination Angle of Mixed Asphalt Solar Water Heater</b>. Paper presented at the 7<sup>th</sup> International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture: Smart City and Urban Resiliency. May 2018. Bangkok, Thailand. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p><u>Phengpom, T.</u> &amp; Maeda, T. (2017). <b>Experimental Study on a Fixed- Pitch Straight-Bladed Vertical Axis Wind Turbine in a Wind Tunnel</b>. Paper presented at 5<sup>th</sup> International Conference on Wind Turbine and Renewable Energy. February 2017. Phahum Thani, Thailand. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
2. ผลงานวิชาการระดับ ชาติ	<p>2.1 <u>วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>-</p> <p>2.2 <u>วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. (2562). การศึกษาผลกระทบของการกระจายความดันต่อพื้นผิวใบพดกั้งหันลม โดยใช้เครื่องสแกนความดัน. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11. 24 กรกฎาคม – 26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเชียงใหม่. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>, <u>จิระศักดิ์ พุกคำ</u>, และ <u>วิทยา แก้วสุริยวงศ์</u>. (2561). การวิเคราะห์มุมปะทะและการไหลวนบนผิวใบพดกั้งหันลมแนวแกนนอน. การประชุมวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11. 28 พฤศจิกายน – 30 พฤศจิกายน 2561. ชัยภูมิ: หอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u> <u>วิทยา แก้วสุริยวงศ์</u> และ <u>เดชา อินทร์โทโล่</u>. (2561). ศึกษาสนามการไหลและประสิทธิภาพของกั้งหันลมแนวแกนนอนจากอวิสตาร์โปรไฟล์ในอุโมงค์ลม. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10. 1-3 สิงหาคม 2561, หน้า 612-624. ตรีง: โรงแรมเรือรัชฎา. (ค่าน้ำหนัก: 11/ 0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. (2561). การศึกษาตัวแปรทางอากาศพลศาสตร์ของกั้งหันลมแนวแกนตั้ง. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3. 18-20 กรกฎาคม 2561, หน้า 1-9. ประจวบคีรีขันธ์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. (ค่าน้ำหนัก: 11/ 0.2)</p> <p><u>พัชรีย์ สุขสมัย</u> <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u> <u>พงศกร เกิดช้าง</u> และ <u>ณัฐวุฒิ ธาราวดี</u>. (2561). ศึกษาคุณสมบัติของเปลือกหมากสดโดยกระบวนการไฟโรไลซิสแบบช้า กรณีศึกษาเปลือกหมากสดใน ตำบลทรงคนอง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3. 18-20 กรกฎาคม 2561, หน้า 10-18. ประจวบคีรีขันธ์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. (ค่าน้ำหนัก: 11/ 0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u> <u>เดชา อินทร์โทโล่</u> และ <u>วิทยา แก้วสุริยวงศ์</u>. (2561). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของใบพดกั้งหันลมแบบคาร์บอนที่ใช้ NACA0021 โปรไฟล์. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14. มิถุนายน 2561. ระยอง: โรงแรมดิโนไวเทลริมแพริสอร์ท. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p>

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
	<p>พัชรี สุขสมัย <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u> พงศกร เกิดช้าง และณัฐวุฒิ ธาราวดี. (2561). การประเมินค่าความร้อนของกระบวนการทอรีแฟลชันจากวิธีการวิเคราะห์แบบประมาณ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14. 13-15 มิถุนายน 2561. ระยะเวลา: โรงแรมดิโนไวเทล รีมแพริสอร์ท. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u> ชานนท์ บุญมีพิพิธ และวิทยา แก้วสุริยวงศ์. (2560). ศึกษาการกระจายความดันบนพื้นผิวใบพัดของกังหันลมแนวแกนนอนในอุโมงค์ลม. การประชุมวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10. 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560, หน้า 281-288. พัทลุง: หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p><u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. (2560). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการออกแบบใบพัดชนิดบิดและเรียวปลายของกังหันลมแนวแกนนอนในอุโมงค์ลม. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13. 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560. เชียงใหม่: โรงแรม ดิเอ็มเพรส. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p>วิทยา แก้วสุริยวงศ์ เดชา อินทร์โทโล่ ชานนท์ บุญมีพิพิธ และ <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. (2560). การจำลองการไหลของอากาศผ่านพัดลมเพดานขนาดใหญ่เพื่อประยุกต์ใช้ในการระบายอากาศ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13. 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560. เชียงใหม่: โรงแรม ดิเอ็มเพรส. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p> <p>ชานนท์ บุญมีพิพิธ วิทยา แก้วสุริยวงศ์ และ <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. (2560). การประเมินผลของการส่งเสริมการเปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดพลังงานในโรงพยาบาล กรณีศึกษา โรงพยาบาลพุทธมณฑล. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13. 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560. เชียงใหม่: โรงแรม ดิเอ็มเพรส. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p>
3.ตำราหนังสือเอกสารประกอบการสอน	-
4. ผลงานสร้างสรรค์	<p>วิทยา แก้วสุริยวงศ์, อิศริย์ หารษาจรูญโรจน์ และ <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. 27 กรกฎาคม – 28 กรกฎาคม 2560. ต้นทุนต่ำและคืนทุนเร็ว: เครื่องคัดลอกชิ้นงานแบบ 3 แกน สำหรับแกะสลักงานไม้. ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่ง มหกรรมการแสดงผลงานด้านนวัตกรรมและการพัฒนางานประจำของบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันศึกษาครั้งที่ 2. โรงแรมอิมพีเรียลแม่ปิง จังหวัดเชียงใหม่. (ค่าน้ำหนัก: 2/0.6)</p> <p>วิทยา แก้วสุริยวงศ์ และ <u>ตีพิมพ์</u> <u>แพงผม</u>. 10 สิงหาคม – 11 สิงหาคม 2560. การแข่งขันหุ่นยนต์ต่อสู้ “ศึกข้างเหล็ก”. ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่ง รัตน โกสินทร์ โรบอทเกมส์ ครั้งที่ 1. ห้องประชุมบัวสวรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (ค่าน้ำหนัก: 2/0.6)</p>

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
	<p>ตีพิมพ์ แพงผสม วิทยา แก้วสุริยวงศ์ และจิระศักดิ์ พุกคำ. 20–22 พฤศจิกายน 2562. <u>โรงเรียนอัครริยะ</u>  <u>ต้นแบบสำหรับการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง</u>. ได้รับรางวัลชมเชยในงานประกวดผลงานวิจัยและ  นวัตกรรมดีเด่น ประจำปี พ.ศ.2562 งานประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัย  สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13 (RANC 2019). โรงแรมเชียงใหม่ แกรนด์วิว จังหวัด  เชียงใหม่ (ค่าน้ำหนัก: 2/0.6)</p>

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ ดร.มณีรัตน์ เข็มขาว

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษา คณวุฒิ ปร.ค. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษา คณวุฒิ ปร.ม. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษา คณวุฒิ วท.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (หลักสูตรนานาชาติ) สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรและการพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2549
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษา คณวุฒิ วท.บ. อุตสาหกรรมเกษตร เกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บริหารและกำกับการดำเนินงานของหลักสูตร วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์
พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน อาจารย์และนักวิจัย สอนและวิจัย วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตน โกสินทร์

ประสมการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2560-2561	<p><b>รายวิชา EEM 6102 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>กรณีศึกษาปัญหาและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติและนิวเคลียร์ พลังงานหมุนเวียน เช่น ลม น้ำ คลื่น การขึ้นลงของน้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ และชีวมวล และกรณีศึกษาปัญหาและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานที่เกิดขึ้นในประเทศไทย</p>
พ.ศ. 2560-2561	<p><b>รายวิชา EEM 6103 กฎหมายและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางน้ำ กรณีศึกษาคดีสิ่งแวดล้อมไทย</p>
พ.ศ. 2560-2561	<p><b>รายวิชา EEM 7110 สัมมนาปริญาเอก 1</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>วิธีการค้นคว้าบทความวิชาการหรืองานวิจัยที่เชื่อถือได้เช่นฐานข้อมูลระดับนานาชาติและฐานข้อมูลระดับชาติ ฝึกการอ่านและฝึกวิเคราะห์บทความวิชาการ ฝึกการสรุปความและนำเสนอแบบบรรยายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของนักศึกษาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>
พ.ศ. 2561-2561	<p><b>รายวิชา EEM 6311 เทคโนโลยีการแปลงชีวมวล</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>การใช้ประโยชน์จากชีวมวล เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากชีวมวลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีการผลิตไฮโดรเจนจากชีวมวลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p>
พ.ศ. 2561-2561	<p><b>รายวิชา EEM 6204 การควบคุมมลพิษและการบำบัด</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>ลักษณะของปัญหาผลและกระทบที่เกิดต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจากมลพิษทางน้ำและดิน มาตรฐานและข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษทางน้ำและดิน วิธีการดำเนินการป้องกันและควบคุมมลพิษน้ำและดิน และการออกแบบระบบรวบรวมและควบคุมมลพิษทางน้ำและดิน</p>
พ.ศ. 2561-2561	<p><b>รายวิชา EEM 6314 เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย</b>  <b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>การควบคุมการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย แนวทางการจัดการน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียจากแหล่ง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการจัดการน้ำเสียในโครงการพระราชดำริ</p>

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับ นานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Nuchdang S., Thongtus V., <u>Khemkhao M.</u>, Kirdponpattara S., Moore E.J., Setiabudi, H.D.B., Phalakornkule C. 2020. Enhanced production of reducing sugars from paragrass using microwave-assisted alkaline pretreatment. <b>Biomass Conv Bioref</b>, 13 pages <a href="https://doi.org/10.1007/s13399-020-00624-1">https://doi.org/10.1007/s13399-020-00624-1</a> (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Khemkhao M.</u>, Domrongpokkaphan V, Techkarnjanaruk S, Phalakornkule C. 2019. Anaerobic treatment of diluted decanted palm oil mill effluent in a high rate thermophilic upflow anaerobic sludge blanket reactor: microbial selection and enhanced population of hydrogenotrophic methanogen. <b>Waste Biomass Valori</b>, 15 pages <a href="https://doi.org/10.1007/s12649-019-00877-6">https://doi.org/10.1007/s12649-019-00877-6</a> (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Nuchdang S, <u>Khemkhao M.</u>, Domrongpokkaphan V, Phalakornkule C. 2019. Effectiveness of enriched microbial culture under mesophilic and thermophilic condition in palm oil mill effluent for anaerobic digestion of <i>Brachiaria mutica</i>. <b>Biofuels</b>, 14 pages DOI: 10.1080/17597269.2019.1685784 (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Phalakornkule C., Nuchdang S., <u>Khemkhao M.</u>, Mhuangtong W., Wongwilaiwalin S., Tangphatsornruang S., Champreda V., Vatanyoopaisarn S. (2017). Effect of freeze-thaw process on physical properties, microbial activities and population structures of anaerobic sludge. <b>J Biosci Bioeng</b>, 123(4), pp. 474-481. (ค่าน้ำหนัก: 13/1).</p> <p><u>Khemkhao M.</u>, Techkarnjanaruk S., Phalakornkule C.(2016). Effect of chitosan on reactor performance and population of specific methanogens in a modified CSTR treating raw POME. <b>Biomass Bioenerg</b>, 86, pp. 11-20. (ค่าน้ำหนัก: 13/1).</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>-</p>

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>Domrongpookkaphan, V., <u>Khemkhao, M.</u> (2017). Calcium chloride produced from eggshell for vegetable washing. <b>J. App. Sci</b>, 16(2), pp. 1-7. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4).</p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>เจนจิรา พกาวัลย์ <u>มณีรัตน์ เข็มขาว</u> และ วิชัย ดำรงโกคณัณฑ์ (2561). การคัดแยกเชื้อบาซิลลัสที่ผลิตเอนไซม์อะไมเลสจากดินและการทำแห้งเชื้อบาซิลลัสแบบผง. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 3. วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2561. ประจวบคีรีขันธ์: อาคารสัมมนาการเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. หน้า 73-79 (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</p>
3. ตำราหนังสือเอกสารประกอบการสอน	-
4. ผลงานสร้างสรรค์	-

## ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล เรือนงาม

## ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ	
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ค. วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วท.บ. เทคโนโลยีอาหาร วิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547

## ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2561	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	อาจารย์ อาจารย์ประจำหลักสูตรด้านพลังงาน วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตน โกสินทร์
พ.ศ. 2555-2561	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	อาจารย์ (ผศ.ดร.) และผู้รับผิดชอบหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ อาจารย์และผู้รับผิดชอบหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2554-2555	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	ผู้ประสานงาน โครงการ ประสานงาน โครงการและดูแลโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2553-2554	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัยหลังปริญญาเอก นักวิจัยและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ Bioelectric Research Center, Department of applied chemistry and Biochemistry, Faculty of engineering, Kumamoto University, Japan

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2561	<p><b>รายวิชา EEM 6101 ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology</b></p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความคิด (2) การเขียน (3) การนำเสนอ ซึ่งจะรวมถึงการคิดระเบียบวิธีวิจัยอย่างสร้างสรรค์ เสริมสร้างการตั้งคำถามเชิงอันทัน (ทำไม) การสืบค้นวรรณกรรม (ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต) การสรุปความจากข้อมูลที่ได้รับ การเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และปริญญาานิพนธ์ การเขียนและการส่งบทความ และเอกสารการประชุมสำหรับงานประชุมทางวิชาการ ความแตกต่างของเอกสารทางเทคนิค และเอกสารดั้งเดิม การพูดสั้นๆ (สัมมนา) เกี่ยวกับเอกสารที่เลือกมาและอื่น ๆ</p>
พ.ศ. 2561	<p><b>รายวิชา EEM 6140 เครื่องมือและการวัดค่าทางพลังงาน Instrument and Measurement for Energy and Environment</b></p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>รายวิชานี้ อธิบายถึง หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวัดค่าตัวแปรต่างๆ เช่น อุณหภูมิ การแผ่รังสีความร้อน การใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานที่แตกต่างกัน คุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การวัดปริมาณขยะมูลฝอย เสียง การสั่นสะเทือน และมลภาวะต่างๆ วิธีการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องมือวัด วิธีการบันทึกผล การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูลที่ทำกรวัด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา</p>
พ.ศ. 2561	<p><b>รายวิชา EEM 7112 สัมมนาปริญญาเอก 3 Doctoral Seminar III</b></p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>รายวิชานี้ อธิบายถึง วิธีการค้นคว้า ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์ตามบทความวิชาการหรืองานวิจัย ฝึกฝนการนำเสนอแบบปากเปล่า รายงาน การอภิปรายและสรุปในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาในหัวข้อด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p>

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับ นานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Duangkamol Ruen-ngam, Chitti Thawai, Sujitra Sukonthamut. (2016). Pretreatment processes of rice bran for increasing yield of <math>\gamma</math>-oryzanol in rice bran oil and its antioxidant activity. <b>ScienceAsia- Journal of The Science Society of Thailand</b>, 42, pp. 75-82. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p>Ekarat Detsri, Kanrayasiri Kamhoma, <u>Duangkamol Ruen-ngam</u>. (2016). Layer- by- layer deposition of green synthesised silver nanoparticles on polyester air filters and its antimicrobial activity. <b>Journal of Experimental Nanoscience</b>, 11, pp. 930- 939. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Duangkamol Ruen-ngam</u>, Pongsiri Jaruyanon. (2018). New Batch and Continuous systems for Converting Hydrogen from Water Hyacinth. <b>Chemical Engineering Communications</b>, 205(10), pp. 1384-1396. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>Duangkamol Ruen-ngam</u>, Chitti Tawai, Sujitra Sukonthamut, Raumjit Nokkoul, Sarin Tadtong, (2018) Evaluation of nutrient content and antioxidant, neuritogenic, and neuroprotective activities of upland rice bran oil. <b>ScienceAsia - Journal of The Science Society of Thailand</b>, 4(4), pp. 257- 267. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Kittisak Khuwaranyu and <u>Duangkamol Ruen-ngam</u>. (2016). <b>Factors Affecting Customer in Purchasing Hybrid Electric Cars in Nakhon Pathom Province</b>. The 8<sup>th</sup> International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being. 15–17 June 2016, pp. 297-303. Yangon, Myanmar. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>P.C.Mandal, N.F.B. Salleh and <u>Duangkamol Ruen-ngam</u>. (2016). <b>Total Acid Number Reduction of Naphthenic Acids Using Ionic Liquid Assisted Hot Water</b>. 4<sup>th</sup> International Conference on Integrated Petroleum Engineering and Geosciences. 15-17 August 2016, pp. 697-707. Kuala Lumpur, Malaysia. Springer Nature Singapore Pte Ltd., DOI 10.1007/978-981-10-3650-7_60. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>Tharin Wadeng, Chitti Thawai, Sujitra Sukonthamut, Raumjit Nokkoul and <u>Duangkamol Ruen-ngam</u>. (2016). <b>Comparison of Rice Bran Oil Recovery, <math>\gamma</math>-Oryzanol and antioxidant Activities of Upland Rice Bran</b>. TSB 2016. The 28<sup>th</sup> Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference, National Resources &amp; Bio-based Innovative Products. 28-30 November 2016, pp. 424-434. Chiang Mai, Thailand : The Empress Hotel. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p>

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
	<p>Kittisak Khuwaranyu and Duangkamol Ruen-ngam. (2017). <b>The Effect of Knowledge and Attitude of Merchants towards Energy Saving in Fresh Market of Nakhon Pathom province, Thailand.</b> The 9<sup>th</sup> International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being. 26–28 June 2017, pp. 658-663. Kunming China. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p><u>Duangkamol Ruen-ngam.</u> (2017). <b>Optimum Condition for Nitrate Content in Scenedesmus armatus Cultivation for Biodiesel Production.</b> The 29<sup>th</sup> Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference, Frontier in applied Biotechnology. 23-25 November 2017, pp. BB34-BB45. Swissotel Le Concorde hotel Bangkok Thailand. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>Kittisak Khuwaranyu and <u>Duangkamol Ruen-ngam.</u> ( 2018) . <b>The Study of Knowledge, Understanding, and Behavior of Electric Power in Household in Muang District Nakhon Pathom province, Thailand.</b> The 10<sup>th</sup> International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well- Being) . 11– 13 July 2018, pp. 449-454. Vientiane, Lao PDR. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p><u>Duangkamol Ruen-ngam,</u> Prangtip Kaewpengkrow, Atthavute Ruenruengjai. (2019). <b>Effect of Pyrolysis Temperature on the Physicochemical Properties of Biochar Produced from Pretreated Rice Straw.</b> Advanced Multidisciplinary Views on Sustainable Life&amp;Business 3<sup>rd</sup> 2019. 19-21 March 2019, in press. Hsiuping University of science and Technology (HUST), Taiwan. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p><u>Duangkamol Ruen-ngam,</u> Kittisak Khuwaranyu.(2019).<b>Review of Biogas Standards for Standardization of Biomethane in Thailand.</b> Increasing Research to Sustainable Economic and Society 1<sup>st</sup> 2019. 26-28 June 2019, pp.238-246. Bangkok, Thailand : The Royal River Hotel. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p>
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>Kittisak Khuwaranyu, <u>Duangkamol Ruen-ngam.</u> (2019) Factors influencing energy-saving behavior of air-conditioner usage in Sanam chandra palace campus, Silpakorn university, <b>Science Technology and Engineering Journal</b>, 5(2), July – December, 2019, pp. 11-14. (ค่าน้ำหนัก: 10/0.6)</p>

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
	<p><u>ดวงกมล เรือนงาม, จิตติ ท่าไผ่, สุจิตรา สุขนครมัต, ร่วมจิตร นกเขา. (2561). การสกัดทางเลือกและการทำให้บริสุทธิ์ของแกมมาออริซานอลจากรา ข้าวและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ. วารสารเทคโนโลยีอาหาร, 13 (1), หน้า 84-97. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8)</u></p> <p><u>ดวงกมล เรือนงาม. (2560). สภาวะที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสาหร่าย Scenedesmus armatus และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารที่สกัด. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร, 12 (1), หน้า 59-70. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8)</u></p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p><u>ดวงกมล เรือนงาม. (2561). ทบทวนเทคโนโลยีการผลิตชีวมวล. การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 รูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. 28-30 พฤศจิกายน 2561, หน้า 238-242. ชัยภูมิ: มหาลัษราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</u></p>
3.ตำราหนังสือเอกสารประกอบการสอน	-
4.ผลงานสร้างสรรค์	-

**ข้อมูลประวัติพร้อมรายละเอียดผลงานทางวิชาการ**  
**อาจารย์ ดร.ปรารค์ทิพย์ ฤทธิโชติ แก้วเพ็งกรอ**

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ. ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ค. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วท.บ. เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**ประวัติการทำงาน**

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2563-ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บริหารและกำกับการดำเนินงานของหลักสูตร วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์
พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	อาจารย์ อาจารย์ประจำหลักสูตรสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนรัตนโกสินทร์
พ.ศ. 2560-2561	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัยหลังปริญญาเอก ทำวิจัยด้านพลังงานทดแทนและผู้ช่วยสอนการทำวิจัย นศ. ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2559-2560	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	ที่ปรึกษาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จัดทำและสรุปข้อมูลวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดทำ ข้อเสนอโครงการ บริษัท SID-EN CONSULT

**ประสบการณ์การสอน**

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2561	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6203 เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management Technology</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยี นิเวศพัฒนา เทคโนโลยีเชิงนิเวศ การควบคุมมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการจัดการของเสีย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยการนำทฤษฎีและหลักการทางวิชาการมาประยุกต์ใช้จริง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>
พ.ศ. 2561	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6106 สัมมนาปริญญาโท 1 Master Seminar I</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>วิธีการค้นคว้า ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์ตามบทความวิชาการหรืองานวิจัย ฝึกฝนการนำเสนอแบบปากเปล่า รายงาน การอภิปรายและสรุปในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาในหัวข้อด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p>
พ.ศ. 2561	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6104 เครื่องมือและการวัดทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม Instrument and Measurement for Energy and Environment</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดค่าตัวแปรด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวัดค่าตัวแปรต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การวัดปริมาณขยะมูลฝอย และมลภาวะต่างๆ วิธีการตั้งค่ามาตรฐานของเครื่องมือวัด วิธีการบันทึกผล การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา</p>
พ.ศ. 2562	<p>รายวิชาที่สอน EEM 6315 เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid waste and Hazardous Waste Management Technology</p> <p><b>หัวข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสอน (แบบย่อ)</b></p> <p>สถานการณ์และปัญหาขยะมูลฝอย ขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เกิดจากภาคครัวเรือน ภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม การวิเคราะห์องค์ประกอบและการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยทั่วไปขยะติดเชื้อและของเสียอันตรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา</p>

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<p><u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p><u>P.Kaewpengkrow, D. Atong and V. Sricharoenchaikul. (2017). Selective catalytic fast pyrolysis of Jatropha curcas residue with metal oxide impregnated activated carbon for upgrading bio-oil. <b>International Journal of Hydrogen Energy</b>, (42), pp. 18397-18409. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</u></p> <p><u>P.Kaewpengkrow, D.Atong and V. Sricharoenchaikul.(2017).Effect of metal oxide/alumina on catalytic deoxygenation of biofuel from physic nut residues pyrolysis. <b>International Journal of Hydrogen Energy</b>, pp. 19629-19640. (ค่าน้ำหนัก: 13/1)</u></p> <p><u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u></p> <p>Duangkamol Ruen-ngam, <u>Prangtip kaewpengkrow</u>, Atthavute Ruenruengjai. (2019) Effect of Pyrolysis Temperature on the Physicochemical Properties of Biochar Produced from Pretreated Rice Straw. <b>Special issue on the HSIUPING JOURNAL</b> , (1-2), pp.141-149 (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p> <p>Duangkamol Ruen-ngam, <u>Prangtip kaewpengkrow</u>, Atthavute Ruenruengjai. (2019). <b>Effect of Pyrolysis Temperature on the Physicochemical Properties of Biochar Produced from Pretreated Rice Straw.</b> 3<sup>rd</sup> Advanced Multidisciplinary Views on Sustainable Life &amp; Business (SusLab 2019). 19- 21 March 2019. Taichung, Taiwan: Hsiuping University of Science and Technology, pp.141-149. (ค่าน้ำหนัก: 12/0.4)</p>
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<p><u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>-</p> <p><u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u></p> <p>ปรารักษ์ทิพย์ แก้วเพ็งกรอ และ อรรถรุทธิ์ รื่นเริงใจ. (2562). <b>การศึกษาเทคโนโลยีการแปรสภาพทางเคมีความร้อนของฟางข้าวเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ. การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11. 28-30 พฤศจิกายน 2561, หน้า 243-249. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)</b></p>
3. ตำราหนังสือเอกสารประกอบการสอน	-
4. ผลงานสร้างสรรค์	-

**ภาคผนวก ค**

1. ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

## ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

### ปีที่ 1

- 1) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเมื่อผ่านการศึกษาในวิชาบังคับ วิชาเฉพาะ และรายวิชาเสริมพื้นฐาน อาทิ ทฤษฎีระบบปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ระเบียบวิธีวิจัย การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการสำหรับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนวิชาเลือกที่จะเสริมให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญพิเศษในด้านนวัตกรรมตามความสนใจ เช่น ระบบ Digital Platform, Smart Meter, Smart Grid, Smart City และระบบกักเก็บพลังงาน เป็นต้น รวมถึงการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ ที่นำมาใช้กับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ
- 2) รายวิชาบังคับ และรายวิชาสัมมนาจะช่วยให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอหัวข้อ โครงร่างวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ
- 3) นักศึกษาสามารถเตรียมนำเสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 4) นักศึกษาผ่านการฝึกทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ จะทำให้เกิดความมั่นใจในทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ

### ปีที่ 2

- 1) นักศึกษามีความรู้และทักษะในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปต่อยอดเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ
- 2) นักศึกษาที่จัดทำวิทยานิพนธ์สามารถตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ และสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระขั้นสุดท้ายตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย และนักศึกษาที่จัดทำสารนิพนธ์สามารถเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ตามที่วิทยาลัยกำหนด และสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระขั้นสุดท้ายตามหลักเกณฑ์และประกาศของวิทยาลัย
- 3) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผนที่กำหนดในหลักสูตร
- 4) นักศึกษามีความรู้ ความสามารถ และคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท