



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏนครราชสีมา  
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 14 พ.ย. 2552

ว.ร.น.ร.



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 17 ส.ค. 2553

ก.ศ.ด.



# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

เอกสารต้นฉบับ

DOCUMENT CENTER

ORIGINAL

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏนครราชสีมา

กระทรวงศึกษาธิการ

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

เอกสารไม่ควบคุม



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

กระทรวงศึกษาธิการ



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา โทร ๐ ๔๔๒๓ ๓๐๐๐ ต่อ ๒๗๖๑  
โทรสาร ๐ ๔๔๒๓ ๓๐๖๘

ที่ ศธ ๐๕๘๖(สวท)/๕๕๕

วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ส่งสำเนาเล่มหลักสูตรและรหัสโครงสร้างสาขาวิชา

เรียน รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น
เลขรับ 1216
วันที่ 27 มี.ค. 55
เวลา 14.16 น.

ตามหนังสือที่ ศธ ๐๕๘๖.๐๓(ควว)/๗๔๘๘ ลงวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๔ คณะ  
วิศวกรรมศาสตร์วิทยาเขตขอนแก่น ขอความอนุเคราะห์สำเนาเล่มหลักสูตรและรหัสโครงสร้างสาขาวิชา  
ตามรายละเอียดทราบแล้วนั้น

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา จึงขอ  
ส่งข้อมูลรหัสโครงสร้างสาขาวิชา จำนวน ๒ สาขาวิชา และสำเนาเล่มหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓) จำนวน ๑ เล่ม แนบมาพร้อมนี้ สำหรับหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๕) จะดำเนินการ  
จัดส่งให้ภายหลังเมื่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร ส่งตรัส)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

เรียน รองอธิการบดี

เห็นควรมอบหมายคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ลงงานส่งเล่ม)

๒๗ มี.ค. ๕๕

๑๐

๒๗ มี.ค. ๕๕

มอว

๑๑.๑๗

๒๗ มี.ค. ๕๕



KE 7455 4945 11  
สำเนา



ฝ่ายพัฒนาระบบวิชาการและส่งเสริมการศึกษา สำนักส่งเสริมวิทยกรรมการและงานทะเบียน  
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เลขที่รับ..... 7 ..... เลขที่..... 50 .....  
วันที่..... 10 มี.ค. 2555 ..... วันที่..... 10 มี.ค. 55 .....  
เวลา..... 16.30 น. ..... บันทึกข้อความ 11.004.

ฝ่ายสารบรรณ โทร. 0063  
เลขรับ..... 0063  
วันที่..... 9 มี.ค. 2555  
เวลา..... 16.30 น.

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
โทร. 0-4333-5555, 0-4333-6666 ต่อ 3000 โทรสาร 0-4333-5555  
ที่ ศร 0556.03(ควว)/๗๕๗ วันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๔  
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์หลักสูตรและรหัสโครงสร้างหลักสูตร

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้ขอเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอความอนุเคราะห์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พร้อมทั้งรหัสโครงสร้างสาขาวิชา เพื่อใช้ในการจัดทำการศึกษา การสอน ของนักศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

เพื่อโปรดพิจารณา  
นท  
๙ มี.ค. ๕๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วศิษฐ์ ชีระเจตกุล)  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรียน ผอ. สวท.  
เพื่อโปรดพิจารณา  
ผอ. รวผอ. ฝ่ายพัฒนาระบบวิชาการ  
ดำเนินคดี

๙ มี.ค. ๕๕

นางพนมา รช

๗  
10 มี.ค. 55

เรียน ผอ. ฝ่ายพัฒนาระบบวิชาการ  
เพื่อโปรดพิจารณา

ดำเนินการ ผอ. สวท.  
๑๑ มี.ค. ๕๕

ขอเสนอเรื่องเพื่อโปรดพิจารณา  
๑. ขอเสนอเรื่องเพื่อโปรดพิจารณา ผอ.บ. (รองอธิการบดี) รว  
วิทยาเขตขอนแก่น และ ผอ.บ. สำนักเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๒. ผอ.บ. (รองอธิการบดี) สวท.  
๓. ผอ.บ. รวผอ. ฝ่ายพัฒนาระบบวิชาการ



ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

สำเนา

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เลขที่รับ 256

วันที่ 23 มี.ค. 2555

เวลา 13.00 น.

วันที่ 21 มี.ค. 55

เวลา 13.00 น.

วันที่ 21 มี.ค. 55

เวลา 10.00

วันที่ 21 มี.ค. 55

### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายสารสนเทศเพื่อการบริหาร กองนโยบายและแผน โทร. ๐๕๔ ๒๓๓๐๐๐ ต่อ ๒๔๖๐

ที่ กนผ. ๑๓๗/๒๕๕๕

วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอแจ้งการเพิ่มรหัสสาขาวิชาและรหัสโปรแกรมวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ตามหนังสือที่ ศบ ๐๕๘๖(สวท)/๔๗๑ ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๕๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น มีความประสงค์ให้กองนโยบายและแผน เพิ่มรหัสสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และ รหัสโปรแกรมวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ความละเอียดทราบแล้วนั้น

กองนโยบายและแผน ได้ดำเนินการเพิ่มรหัสสาขาวิชาและรหัสโปรแกรมวิชาดังกล่าว ในคู่มือโครงสร้าง และระบบ ERP - ESS เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ รายละเอียด ดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางสาวราภรณ์ สวาสดีรัตน์)  
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

เรียน ผอ.สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ความเห็น  โปรดพิจารณา

เพื่อโปรดพิจารณา

เพื่อโปรดทราบ

รองฯ ฝ่ายประกัน

รองฯ ฝ่ายทะเบียน

รองฯ ฝ่ายพัฒนาวิชาการ

ทน.สนง.ผอ.

๒๑ มี.ค. ๕๕

เห็นควรตามเสนอ

มอบหมายให้ ผอ.กองนโยบายและแผน

ทพ. ๒ อิว อิว

๒๑ มี.ค. ๕๕ ผอ.สสว

๒๐๗ ๑๗

๑๑/๑๕๕๕

นางณัชชา สุวรรณวงศ์)

๑๑/๑๕๕๕

ให้ ผอ.ฝ่ายทะเบียน  
ใส่ชื่อในแผนทั้ง ๒ ชุด  
เพื่อไปขึ้นหลักฐาน อีอาร์ในระบบ  
มีวันที่ ๒๑ มี.ค. ๕๕

๑๑/๑๕๕๕ ผอ.ฝ่ายทะเบียน  
เพื่อขึ้นในหลักฐานอีอาร์  
มีวันที่ ๒๑ มี.ค. ๕๕

๒๑ มี.ค. ๕๕

3300 3310 3311 3312 3313 3314 3315 3316 3317 3318 3319 3320 3321 3322 3323 3324 3325 3326 3327 3328 3329 3330 3331 3332



3300	คณะวิศวกรรมศาสตร์	3320	คณบดีสาขาวิศวกรรมโยธา
3310	คณบดีงานคณบดี	3321	สาขาวิศวกรรมโยธา
3311	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	3321012	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมโยธา (ป.ตรี) (รับ ม.6 / ปวช.)
3311010	แผนกงานสารบรรณและการเจ้าหน้าที่	3321013	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมโยธา (ป.ตรี) (รับ ต่อเนื่อง/เทียบโอน)
3311020	แผนกงานการเงิน บัญชีและพัสดุ	3330	คณบดีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
3311030	แผนกงานนโยบายและแผนทั่วไป	3331	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
3311040	แผนกงานฐานข้อมูลของหน่วยงาน	3331012	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ป.ตรี) (รับ ม.6 / ปวช.)
3311050	แผนกงานเอกสารส่งงานที่และงานพิเศษ	3331013	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ป.ตรี) (รับ ต่อเนื่อง/เทียบโอน)
3312	ฝ่ายวิชาการและวิจัย	3332	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
3312010	แผนกงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา	3332012	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (ป.ตรี) (รับ ม.6 / ปวช.)
3312020	แผนกงานพัฒนาหลักสูตรและส่งเสริมวิชาการ	3332013	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (ป.ตรี) (รับ ต่อเนื่อง/เทียบโอน)
3312030	แผนกงานคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา	3333	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
3312040	แผนกงานวิจัยและบริการวิชาการ	3333012	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ป.ตรี) (รับ ม.6 / ปวช.)
3312050	แผนกงานโสตทัศนศึกษาและห้องสมุดคณะ	3333013	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ป.ตรี) (รับ ต่อเนื่อง/เทียบโอน)
3312060	แผนกงานสหกิจศึกษาและการฝึกงาน		
3313	ฝ่ายพัฒนานักศึกษา	3334	
3313010	แผนกงานกิจการนักศึกษา	3334012	
3313020	แผนกงานกิจกรรม	3334013	
		3340	คณบดีสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
		3341	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
		3341012	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ป.ตรี) (รับ ม.6 / ปวช.)
		3341013	โปรแกรมวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ป.ตรี) (รับ ต่อเนื่อง/เทียบโอน)
		3341014	
			คณบดีสาขาการช่าง (ป.โท) (รับ ม.ตรี)

เอกสารไม่ลับ

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้ วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าประสงค์ (Goals) และประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร กำหนดการเปิดสอน คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา ระบบการศึกษา ระยะเวลา การศึกษา การลงทะเบียนเรียน การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา อาจารย์ผู้สอน จำนวนนักศึกษา สถานที่และอุปกรณ์การสอน ห้องสมุด งบประมาณ หลักสูตร การประกันคุณภาพหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรนี้เป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอน บรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปปฏิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พฤษภาคม 2552





สารบัญ

หน้า

วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าประสงค์ (Goals)	
ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues)	ก
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	2
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของ มหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	50



5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	50
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	52
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	52
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	52
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	65
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	65
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	65
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	66
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	67
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	64
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	67
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	68
1. การบริหารหลักสูตร	68
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	68
3. การบริหารคณาจารย์	70
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	71
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	71
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต	71
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	72
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	73
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	73
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	73
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	73
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ การสอน	73

เอกสารต้นฉบับ  
DOCUMENT CENTER  
ORIGINAL

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549	75
ภาคผนวก ข ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	104
ภาคผนวก ค คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการร่างหลักสูตรระดับปริญญาโท	112
ภาคผนวก ง มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	117
ภาคผนวก จ มติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	119

เอกสารไม่ควบคุม

## วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นผู้นำการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพเพื่อพัฒนาคุณภาพกำลังคนสู่มาตรฐานสากลบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถเชิงการแข่งขัน ส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีของสังคม

## พันธกิจ (Mission)

1. จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ตรงกับความพึงพอใจของผู้รับบริการ
2. สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ การผลิต การบริการ สามารถถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ
3. เพิ่มขีดความสามารถเชิงการแข่งขันด้านบริการวิชาการแบบบูรณาการ
4. ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีคุณค่าต่อประเทศชาติ
5. เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ทางการศึกษา บริหารจัดการด้วยธรรมาภิบาล เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัย

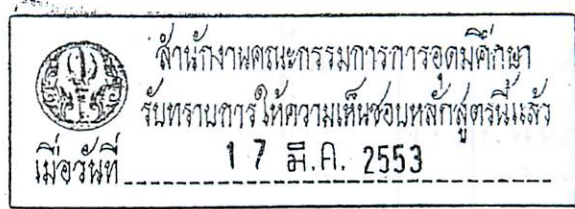
## เป้าประสงค์ (Goals)

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นแหล่งศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี เชิงบูรณาการ ที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เป็นที่พึ่งของประชาชนในทุกพื้นที่ที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ผลิตภัณฑ์วิชาชีพที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคุณธรรมและปฏิบัติงาน ได้อย่างมืออาชีพ
3. ประชาชนมีศักยภาพในการสร้างงานด้านวิชาชีพที่สามารถแข่งขันได้

## ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues)

1. ศูนย์กลางการศึกษาและความรู้ (Hub) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเข้มแข็ง
2. สร้างคนดี คนเก่ง ที่มีทักษะในการทำงานทำให้เป็นทุนมนุษย์ (Human Capital) ของประเทศ
3. ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชิงบูรณาการที่ได้มาตรฐานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของคนไทย





หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ

Master of Engineering  
Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

2.2 ชื่อย่อภาษาไทย

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

Master of Engineering (Mechanical Engineering)

2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

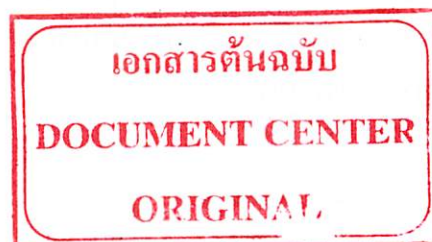
M.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต





5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 25.....

- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป
- สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 2/2552 วันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552
- สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 11/2552 วันที่ 14 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในปีการศึกษา 2554

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรเครื่องกลของหน่วยงานรัฐและเอกชน
- 2) นักวิชาการหรือนักวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล
- 3) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล
- 4) วิศวกรทางด้านพลังงาน



- 5) ที่ปรึกษาในโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล
- 6) อาจารย์สอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือต่ำกว่าในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของ  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 5 คน

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
3410102400220	ผศ.	นาย พิพัฒน์ อมตฉายา	Ph.D. (Mechanical Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	UOL* <sup>1</sup> (UK) ศจธ.** <sup>1</sup> มช.** <sup>2</sup>	2546 2538 2525
3490200152751	อาจารย์	นาย บัณฑิต กฤดาคม	D.Eng. (Mechanical and Energy Systems Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	OU* <sup>2</sup> (Japan) มจร.** <sup>3</sup> ม.อบ.** <sup>4</sup>	2552 2545 2541
3320101662990	อาจารย์	นาย อนิวัตร หาสุษ	D.Eng. (Materials Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	UOF* <sup>3</sup> (Japan) มจร.** <sup>3</sup> รม.** <sup>5</sup>	2549 2544 2533
3501200139135	ผศ.	นาย มงคล คุหาพันธ์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	ศจพ.** <sup>6</sup> มก.** <sup>7</sup>	2543 2518
5309990022338	ผศ.	นาย วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโญ	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	ศจพ.** <sup>6</sup> รม.** <sup>5</sup>	2546 2544

หมายเหตุ ♦ หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

\*<sup>1</sup> หมายถึง University of Leed

\*<sup>2</sup> หมายถึง Oita University

\*<sup>3</sup> หมายถึง University of Fukui

\*\*<sup>1</sup> หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

\*\*<sup>2</sup> หมายถึง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\*<sup>3</sup> หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

\*\*<sup>4</sup> หมายถึง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

\*\*<sup>5</sup> หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

\*\*<sup>6</sup> หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\*\*<sup>7</sup> หมายถึง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

การพิจารณาร่างหลักสูตรนี้ส่วนใหญ่อ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนา สถานะและการปรับตัวของประเทศไทยในหลายๆด้านที่แสดงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณา

หลักสูตร โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ และสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

#### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนาในกระแสโลกาภิวัตน์ที่เห็นได้จากการรวมตัวของกลุ่มเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงตลาดการเงินของโลกที่มีประเทศจีนและประเทศอินเดียเป็นตัวจักรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลกที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้ประเทศไทยต้องดำเนินนโยบายเชิงรุก ผลักดันให้ผู้ผลิตในประเทศต้องปรับตัวให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ บนฐานความรู้ที่ต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานร่วมกับจุดเด่นของการพัฒนาเศรษฐกิจไทย

บนพื้นฐานของบริบทพัฒนาดังกล่าวนี้ แนวนโยบายและยุทธศาสตร์หนึ่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่ต้องการสร้างองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงเข้ากับการพัฒนาเศรษฐกิจไทยโดยส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นที่ตระหนักดีว่าการจะได้มาซึ่งองค์ความรู้ดังกล่าวนี้ต้องผ่านกระบวนการทำงานวิจัยในระดับสูง โดยที่การทำงานวิจัยในประเทศไทยนั้นยังขาดแคลนทั้งในเรื่องของปริมาณและคุณภาพ สังเกตได้จากการทำงานวิจัยและพัฒนาที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึง 7 เท่า เพียงร้อยละ 0.26 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ซึ่งเป็นจุดอ่อนของประเทศไทยในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และการพัฒนาที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติที่ต่ำกว่าประเทศอื่น ดังนั้นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการทำงานวิจัยขั้นสูงจึงถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่จำเป็นและสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาประเทศในบริบทดังกล่าว

การเปิดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาตามแนวหลักสูตรนี้จึงเป็นการสร้างโอกาสให้เกิดการทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลในแนวทางการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้สามารถเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ท้องถิ่นที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

#### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมในมุมมองอันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายทรัพยากรมนุษย์อย่างเสรีที่กำลังจะนำมาสู่การแข่งขันทางด้านตลาดแรงงาน โดยพอจะทราบได้ว่าทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปทำงานในประเทศต่าง ๆ ได้อย่างเสรีนั้นเป็นแรงงานชั้นสูงที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะขีดความสามารถด้านการทำงานวิจัย จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมใน



ลักษณะนี้จะเปิดโอกาสให้แรงงานชั้นสูงภายในประเทศที่มีขีดความสามารถในการทำงานวิจัยและพัฒนาประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเดินทางไปทำงานต่างประเทศ ในขณะที่เดียวกันบุคลากรจำนวนมากภายในประเทศที่ไม่มีความพร้อมในเรื่องขีดความสามารถเฉพาะทางและความพร้อมในการแข่งขันด้านการงานวิจัยทางเทคโนโลยีจะต้องตกอยู่ภายใต้การแข่งขันจากภายนอกอันเนื่องมาจากการนำเข้าแรงงานชั้นสูงจากต่างประเทศ อาจจะนำมาซึ่งปัญหาทางสังคมที่กลายเป็นอุปสรรคหลักในการแข่งขันของประเทศไทยได้

อีกหนึ่งบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมของประชากรในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีแนวโน้มของการเปลี่ยนเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่มีความต้องการทั้งสินค้าและบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพและการพักผ่อน จึงถือได้ว่าเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะทำการวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เข้ากับสถานการณ์ความต้องการของสังคมรูปแบบใหม่นี้ บุคลากรที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีชั้นสูงจึงถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรที่จะช่วยผลักดันและสนับสนุนการเพิ่มมูลค่าสินค้าที่เชื่อมโยงเข้ากับฐานรากปัญญาท้องถิ่นได้หลากหลาย

การใช้พลังงานสิ้นเปลืองเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลก การส่งเสริมการวิจัยเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนจึงถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งความจำเป็นที่สังคมโลกตระหนักถึง บุคลากรที่มีความเข้าใจเรื่องพลังงานและการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนจะเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรบุคคลที่ประเทศต้องการในปัจจุบันและอนาคต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลนี้จะเปิดโอกาสให้เกิดการผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีขีดความสามารถทางด้านงานวิจัยที่จะช่วยลดปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้นนี้

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนรองรับการแข่งขันทางเทคโนโลยีทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงาน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม



จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีพร้อมปฏิบัติงาน และการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี

#### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งสร้าง ปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ ใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้บริโภคและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ นี้จำเป็นต้องมีความพร้อมที่ทั้งทางด้านวิชาการและประสบการณ์จากการทำงานจึงจะสามารถนำเสนองานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและประเทศชาติต่อไปได้ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและกลยุทธ์การพัฒนามหาวิทยาลัยอีกด้านหนึ่ง

#### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล ระดับปริญญาโท จะมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น และหลักสูตรในคณะดังนี้

##### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

##### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

##### 13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

เพื่อผลิตบุคลากรด้านการวิจัย ที่มีความสามารถด้านวิศวกรรมเครื่องกล พัฒนาเทคโนโลยี ขึ้นใช้เองภายในประเทศรวมทั้งยังสามารถดัดแปลงปรับปรุงเทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศ ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานในประเทศ มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นมืออาชีพชั้นนำของประเทศด้านวิศวกรรมเครื่องกล

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตทางวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญชั้นสูงเฉพาะ ด้านในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลที่สนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาการถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของไหล และ วิศวกรรมพลังงาน รวมทั้งสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สาขากลศาสตร์ประยุกต์ และการออกแบบ สาขาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ และสาขาวิศวกรรมเกษตร

2) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตทางวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน มีความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม การรักษา สภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

3) เพื่อฝึกฝนให้มี ความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้า อยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

4) มีความสามารถในการพัฒนาการศึกษาและการวิจัยขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีขีดความสามารถทัดเทียมอารยประเทศ และสามารถนำไปใช้พัฒนาการงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกลของภูมิภาคและของประเทศได้

5) เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความ ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และ สังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สํารวจเนื้อหาของหลักสูตรเทียบกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ</li> <li>2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานสรุปเปรียบเทียบหลักสูตรกับข้อกำหนดสภาวิชาชีพ</li> <li>2. ได้หลักสูตรที่สภาวิชาชีพรับรองและสอดคล้องกับ มคอ.1</li> </ol>
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สํารวจความพึงพอใจต่อการใช้มหาลัย</li> <li>2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานสรุปความพร้อมพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัย</li> <li>2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้มหาวิทยาลัย</li> </ol>
3. พัฒนามุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สํารวจความพร้อมของทรัพยากร</li> <li>2. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน</li> <li>3. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</li> <li>2. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน</li> <li>3. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ol>



### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษา ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 2 ระบบการจัดการศึกษา)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สาขาวิชาอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) และภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป

- ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป

มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 5-8 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ

- ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

###### 2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามแผน ก แบบ ก 1

1) สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมการผลิต และได้เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระดับคะแนนเฉลี่ยเต็ม 4.00



2) หากมีคุณสมบัติไม่ตรงกับข้อ 1) การรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามดุลพินิจของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3) การรับเข้าศึกษาตามข้อ 1) ของผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับปริญญาตรี จะมีผลสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้วเท่านั้น

**2.2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2**

1) สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมการผลิต

2) หากมีคุณสมบัติไม่ตรงกับข้อ 1) การรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามดุลพินิจของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเครื่องกล

3) การรับเข้าศึกษาตามข้อ 1) ของผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับปริญญาตรี จะมีผลสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้วเท่านั้น

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

ปัญหาการปรับตัวจากสภาวะคาบเกี่ยวการทำงานและการเรียน

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

การจัดให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์

**2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

**2.5.1 แผน ก แบบ ก 1**

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา		
	2553	2554	2555
ชั้นปีที่ 1	-	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	-	5
รวม	-	-	10
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	5



## 2.5.2 แผน ก แบบ ก 2

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา		
	2553	2554	2555
ชั้นปีที่ 1	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15
รวม	-	30	30
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	15	15

## 2.6 งบประมาณตามแผน

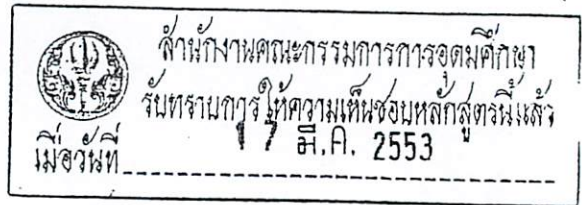
หมวดเงิน	ปีงบประมาณ		
	2553	2554	2555
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	400,000	424,000	449,440
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	59,000	62,540	66,292.4
3. ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์)	400,000	424,000	449,440
4. ค่าบริการการศึกษา (ซื้อหนังสือ กระดาษ สื่อการสอน)	200,000	212,000	224,720
รวม (บาท)	1,059,000	1,122,540	1,189,892
จำนวนนักศึกษา	15	35	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา (บาท/คน)	70,600	32,073	29,747

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบแผน ก ตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 6 การจัดการศึกษา)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 7 การวัดผลและการประเมินผล)



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบไปด้วย

2 แผนการศึกษา ได้แก่ แผน ก แบบ ก 1 และแผน ก แบบ ก 2 มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

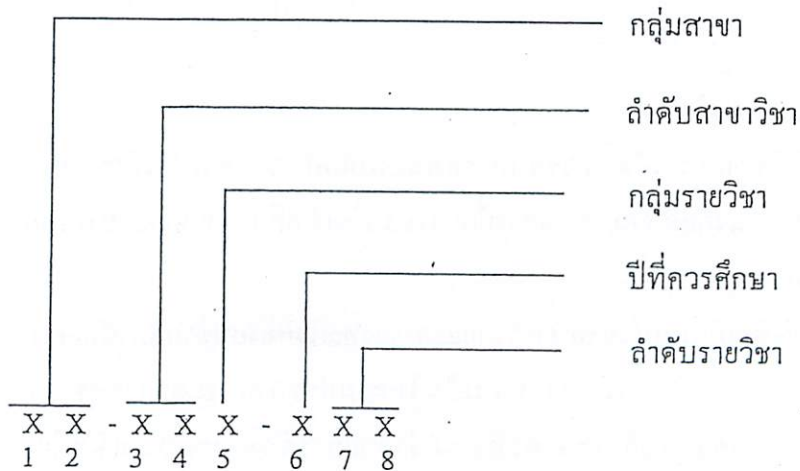
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1	รายวิชา (Course work)		
	1.1 หมวดวิชาบังคับ		
	1.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	-	3
	1.1.2 กลุ่มวิชาสัมมนา*	-	3
	1.2 หมวดวิชาเลือก	-	18
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		36	36

หมายเหตุ \* ประเมินผลเป็น S หรือ B เท่านั้น

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง กลุ่มสาขา ประกอบด้วยกลุ่มสาขาวิชาดังต่อไปนี้

- 00 กลุ่มสาขาศึกษาทั่วไป
- 01 กลุ่มสาขาศิลปศาสตร์
- 02 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์
- 03 กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์
- 04 กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์
- 05 กลุ่มสาขาบริหารธุรกิจ
- 06 กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 07 กลุ่มสาขาศิลปกรรม
- 08 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 09 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีประยุกต์
- 10 กลุ่มสาขาการแพทย์แผนไทย
- 11 กลุ่มสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 12 กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์

ตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ลำดับสาขาวิชา ดังนี้

- 01 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- 02 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 03 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 04 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- 05 สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- 06 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 07 สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
- 08 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
- 09 สาขาวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
- 10 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ
- 11 สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ
- 12 สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์





ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล แบ่งกลุ่มรายวิชาดังนี้

- 1 กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน
- 2 กลุ่มรายวิชาสัมมนา
- 3 กลุ่มรายวิชาความร้อนและของไหล
- 4 กลุ่มรายวิชาพลังงาน
- 5 กลุ่มรายวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ
- 6 กลุ่มรายวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ
- 7 กลุ่มรายวิชาเครื่องจักรกลเกษตร
- 8 กลุ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์
- 9 กลุ่มรายวิชาภาษาต่างประเทศ

ตำแหน่งที่ 6 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

- 0 หมายถึง ไม่ระบุปีการศึกษา
- 1 หมายถึง ปี 1 ของปริญญาตรี
- 2 หมายถึง ปี 2 ของปริญญาตรี
- 3 หมายถึง ปี 3 ของปริญญาตรี
- 4 หมายถึง ปี 4 ของปริญญาตรี
- 5 หมายถึง ปี 5 ของปริญญาตรี
- 6 หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 7 หมายถึง ระดับปริญญาโท
- 8 หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 9 หมายถึง ระดับปริญญาเอก

ตำแหน่งที่ 7-8 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา ยกเว้นกลุ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์  
ตำแหน่งที่ 7 มีความหมายตามแผนการเรียนดังต่อไปนี้

- 1 หมายถึง แผน ก แบบ ก 1
- 2 หมายถึง แผน ก แบบ ก 2

ชื่อรายวิชา

1) หมวดวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก 2)

(1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน 3 หน่วยกิต

04-031-701 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)

Advanced Mathematics for Mechanical Engineers

(2) กลุ่มวิชาสัมมนา 3 หน่วยกิต

04-032-701 สัมมนาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Seminar for Mechanical Engineers

2) หมวดวิชาที่เลือก 18 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก 2)

(1) กลุ่มวิชาการถ่ายเทความร้อนและของไหล

04-033-701 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Fluid Dynamics

04-033-702 เครื่องมือวัดและการวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instrumentation

04-033-703 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Engineering Thermodynamics

04-033-704 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

Computational Fluid Dynamics

04-033-705 ระบบของไหลต้นกำลังและการควบคุม 3(3-0-6)

Fluid Power Systems and Controls

04-033-706 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)

Gas Dynamics

04-033-707 การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ 3(3-0-6)

Conductive Heat Transfer

04-033-708 การถ่ายเทความร้อนโดยการพา 3(3-0-6)

Convective Heat Transfer

04-033-709 การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี 3(3-0-6)

Radiative Heat Transfer



04-033-710	การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหลแบบสองสถานะ Boiling Heat Transfer and Two-Phase Flow	3(3-0-6)
04-033-711	การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง Advanced Thermal System Design	3(3-0-6)
04-033-712	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
04-033-713	การเผาไหม้ Combustion	3(3-0-6)
04-033-714	ปรากฏการณ์ขนถ่าย Transport Phenomena	3(3-0-6)
(2)	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน	
04-034-701	ทรัพยากรพลังงานและเทคโนโลยีพลังงาน Energy Resources and Technology	3(3-0-6)
04-034-702	เชื้อเพลิงสังเคราะห์ Synthetic Fuels	3(3-0-6)
04-034-703	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงอัดแท่ง Fuel Briquetting Technology	3(3-0-6)
04-034-704	เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน Gasification Technology	3(3-0-6)
04-034-705	การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion	3(3-0-6)
04-034-706	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Economics	3(3-0-6)
04-034-707	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
04-034-708	ทรัพยากรพลังงานทดแทน Renewable Energy Resources	3(3-0-6)
04-034-709	พลังงานสุริยะ Solar Energy	3(3-0-6)

04-034-710	การเปลี่ยนรูปพลังงานโดยโฟโตโวลเทอิก Photovoltaic Energy Conversion	3(3-0-6)
04-034-711	การผลิตและการใช้ประโยชน์พลังงานไฟฟ้า Electrical Energy Production and Utilization	3(3-0-6)
04-034-712	การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบพลังงาน Modeling and Simulation of Energy Systems	3(3-0-6)
(3)	กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ	
04-035-701	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง Advanced Mechanics of Solids	3(3-0-6)
04-035-702	พลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Dynamics	3(3-0-6)
04-035-703	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง Advanced Mechanical Vibrations	3(3-0-6)
04-035-704	ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น Theory of Elasticity	3(3-0-6)
04-035-705	การหาค่าเหมาะสมที่สุดของระบบทางกล Mechanical System Optimization	3(3-0-6)
04-035-706	กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก Mechanics of Fatigue and Fracture	3(3-0-6)
04-035-707	ทฤษฎีสภาพพลาสติก Theory of Plasticity	3(3-0-6)
04-035-708	ทฤษฎีของแผ่นและเปลือกสำหรับวิศวกรเครื่องกล Theory of Plates and Shells for Mechanical Engineers	3(3-0-6)
04-035-709	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Finite Element Method for Mechanical Engineers	3(3-0-6)
(4)	กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ	
04-036-701	ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Theory	3(3-0-6)
04-036-702	อุปกรณ์ควบคุมกระบวนการ Process Control Instrumentation	3(3-0-6)

04-036-703	การควบคุมเชิงตัวเลข Digital Control	3(3-0-6)
04-036-704	เทคโนโลยีอัตโนมัติ Automation Technology	3(3-0-6)
04-036-705	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(3-0-6)
04-036-706	การควบคุมแบบคงตัวและแบบปรับตัวได้ Robust and Adaptive Control	3(3-0-6)
04-036-707	ระบบอัจฉริยะ Intelligence System	3(3-0-6)
04-036-708	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Controlled System	3(3-0-6)
(5)	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร	
04-037-701	ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machinery Design	3(3-0-6)
04-037-702	พลศาสตร์ดินสำหรับการไถเตรียมดิน และการตะกุดดิน Soil Dynamics in Tillage and Traction	3(3-0-6)
04-037-703	เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว Harvesting Machinery	3(3-0-6)
04-037-704	เทคนิคการทดสอบและประเมินผล เครื่องจักรกลเกษตร Testing and Evaluation Techniques of Agricultural Machinery	3(3-0-6)
04-037-705	การจัดการเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Management	3(3-0-6)
04-037-706	สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเกษตร Engineering Properties of Agricultural Materials	3(3-0-6)
04-037-707	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลการเกษตร Technology of Agricultural Product Processing	3(3-0-6)



## 3) หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

(1) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1	36	หน่วยกิต
04-038-711 วิทยานิพนธ์		36 หน่วยกิต
Thesis		
(2) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2	12	หน่วยกิต
04-038-721 วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต
Thesis		

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับปริญญาโท

สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 1

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

04-038-711	วิทยานิพนธ์	6(0-0-18)
	Thesis	
	รวม	6 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

04-038-711	วิทยานิพนธ์	6(0-0-18)
	Thesis	
	รวม	6 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

04-038-711	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)
	Thesis	
	รวม	12 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

04-038-711	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)
	Thesis	
	รวม	12 หน่วยกิต



## สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

04-031-701	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรเครื่องกล Advance Mathematics for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
04-032-701	สัมมนาสำหรับวิศวกรเครื่องกล Seminar for Mechanical Engineers	3(3-0-6)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 1 Elective course 1	3(3-0-6)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 2 Elective course 2	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

04-038-721	วิทยานิพนธ์ Thesis	3(0-0-9)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3 Elective course 3	3(3-0-6)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 4 Elective course 4	3(3-0-6)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 5 Elective course 5	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

04-038-721	วิทยานิพนธ์ Thesis	3(0-0-9)
04-03x-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา 6 Elective course 6	3(3-0-6)
	รวม	6 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

04-038-721	วิทยานิพนธ์ Thesis	6(0-0-18)
	รวม	6 หน่วยกิต

เอกสารไม่ควบคุม





3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

04-031-701

คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Advanced Mathematics for Engineers

เงื่อนไขรายวิชา :-

ทบทวนสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปลงลาปลาซและฟูรีเยร์ ทฤษฎีเมทริกซ์ และพีชคณิตเชิงเส้น ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย สมการคลื่น สมการความร้อน สมการลาปลาซ ปัญหาตรีโกณและสูตรการหาปริพันธ์แบบพัชของค์ เวกเตอร์ดิฟเฟอเรนเชียลและอินทิกรัล แคลคูลัส ฟังก์ชันโฮโลมอร์ฟิกและเมโรมอร์ฟิกของตัวแปรเชิงซ้อน แนวคิดของไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ ปัญหาสถานะคงตัวในหนึ่งมิติ ปัญหาสถานะคงตัวในสองมิติ ปัญหาชั่วคราวในหนึ่งมิติ การแสดงผลในรูปเมตริกซ์ วิธีการแก้ปัญหา ต่างๆ วิธีเกาเซียน วิธีเกา-ไซเคิล วิธีออยเลอร์ วิธีแครงค์ - นิโคลสัน วิธีอิมพลีซิต เสถียรภาพเชิงตัวเลขปัญหาขั้นสูง กรณีศึกษาด้านความร้อนและของไหล

Reviews of ordinary differential equations (ODEs); Laplace transform and Fourier transform; matrix theory and linear algebra; systems of ODEs; nonlinear ODEs; partial differential equations: wave equations, heat equations, Laplacian equation, Dirichlet problem, and Poisson integral formula; vector differential and integral calculus; holomorphic and meromorphic functions of one complex variable; Concepts of finite differences, one-dimensional steady-state problems, two-dimensional steady-state problems, one-dimensional transient problems; matrix representation; methods of solution: Gaussian method; Gauss-Seidel method; Euler method; Crank-Nicolson method; Implicit method; numerical stability, advanced problems, case studies : Heat Transfer and Fluid Mechanics.

04-032-701

สัมมนาสำหรับวิศวกรเครื่องกล

Seminar for Mechanical Engineers

เงื่อนไขรายวิชา :-

การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับงานวิศวกรรมเครื่องกล จากบทความวิจัยนานาชาติ

Report and discussion of topics related to mechanical engineering with international research papers.

1(1-0-3)

04-033-701

พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง

Advanced Fluid Dynamics

เงื่อนไขรายวิชา :-

เวกเตอร์และคาร์ทีเซียนเทนเซอร์ การพัฒนาและการประยุกต์รูปแบบปริมาตรควบคุมของกฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์พลังงาน รูปเชิงอนุพันธ์ของกฎหลักในระบบพิกัดแบบออยเลอร์และแบบลากรางจ์ สมการเนเวียร์-สโตคส์ การไหลในชั้นขอบเขตและการไหลในท่อ การไหลศักย์แบบอัดตัวไม่ได้และการไหลแบบปั่นป่วน การไหลแบบอัดตัวได้ในระบบหนึ่งมิติและสองมิติ และแนะนำเกี่ยวกับของไหลนอนนิวโทเนียนขั้นแนะนำ

Vectors and Cartesian tensors, development and applications of control volume forms of mass, momentum and energy conservation laws, differential forms of the constitutive laws in Eulerian and Lagrangian coordinates, Navier-Stokes equations, boundary layer flow and flow in pipes, incompressible potential and turbulent flow, one and two-dimensional compressible flow and introduction to non-Newtonian fluids.

3(3-0-6)

04-033-702 เครื่องมือวัดและการวัด 3(3-0-6)

**Measurement and Instrumentation**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การวิเคราะห์ผลการทดลอง การวัดทางไฟฟ้าและอุปกรณ์รับสัมผัสเบื้องต้น การวัดทางกล การกระจัดและพื้นที่ ความดัน การไหล อุณหภูมิ ความร้อน และคุณสมบัติพาหะ แรง แรงบิด และความเครียด ความเคลื่อนไหวและความสั่นสะเทือน การวัดความร้อน และการแผ่รังสีนิวเคลียร์ การวัดและเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศ การเก็บข้อมูล และการประมวลผล การเขียนรายงานและการนำเสนอ การออกแบบการทดลอง

Analysis of experimental data, basic electrical measurements and sensing devices, mechanical measurement : displacement and area; pressure; rate; temperature; thermal and transport-property; force, torque, and strain; motion and vibration, thermal and nuclear-radiation measurements, air-pollution sampling and measurement, data acquisition and processing, report writing and presentation, design of experiments.

04-033-703 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)

**Advanced Engineering Thermodynamics**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ทบทวนกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์อะเวิลละบิลิตีสมการของสถานะและคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ ระบบสถานะเดี่ยว ระบบหลายสถาน ระบบปฏิกิริยาเคมี การหาค่าเหมาะสมทางอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติเบื้องต้น

Reviews of the first and the second laws of thermodynamics, availability analysis, equations of state and thermodynamic properties, the third law of thermodynamics, single-phase systems, multiphase systems, chemically reactive systems, thermodynamic optimization, elementary of statistical thermodynamics.



04-033-704 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

**Computational Fluid Dynamics**

เงื่อนไขรายวิชา :-

แนวคิดของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สมการพื้นฐานของพลศาสตร์ของไหล พฤติกรรมเชิงคณิตศาสตร์และวิธีวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานเหล่านี้ ขั้นตอนวิธีสำหรับการหาผลเฉลยของระบบสมการ การวิเคราะห์การลู่เข้า การคล่องของ ค่าตลาดเคลื่อน และเสถียรภาพ กรณีศึกษา

Concepts of computational fluid dynamics (CFD); governing equations of fluid dynamics, mathematical behavior and discretization of these governing equations; algorithms for the solution of a system of equations; convergence, consistency, errors, and stability analysed; case studies.

04-033-705 ระบบของไหลต้นกำลังและการควบคุม 3(3-0-6)

**Fluid Power Systems and Controls**

เงื่อนไขรายวิชา :-

สมบัติของของไหลไฮดรอลิกส์ พลศาสตร์ของของไหล การใช้งานของระบบของไหลต้นกำลัง การวิเคราะห์ทางพลศาสตร์และการประเมินของปั๊ม มอเตอร์ วาล์ว และชิ้นส่วนอื่น ๆ การวิเคราะห์และควบคุมระบบของไหลต้นกำลังที่มีการตอบสนองสถานะคงตัวและภาวะชั่วครู่

Hydraulic fluid properties, fluid dynamics, utilization of fluid power systems, dynamic analysis and evaluation of pumps, motors, valves, and other fluid components, steady-state; transient response analysis and control of fluid power systems.



- 04-033-706 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)  
**Gas Dynamics**  
 เจื่อนไชยรายวิชา :-  
 ทบทวนหลักพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการไหลแบบอัดตัวได้ การไหลภายในแบบมีความเสียดทานและการถ่ายเทความร้อน การเคลื่อนที่ของเสียงและคลื่น คลื่นกระแทกแบบเฉียงและการขยายตัวของคลื่น การไหลสองมิติที่ความเร็วต่ำกว่าเสียงและความเร็วเหนือเสียง การแปลงโฮโลกราฟ ทฤษฎีเชิงเส้นของแผนอากาศบาง และระเบียบวิธีคุณลักษณะ
- Reviews of basic principles in thermodynamics related to compressible flow, internal flow with friction and heat transfer, acoustics and wave motions, oblique shocks and expansion waves, two-dimensional subsonic and supersonic flows, holograph transformations, linearized theory of thin airfoils, and the method of characteristics.
- 04-033-707 การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ 3(3-0-6)  
**Conductive Heat Transfer**  
 เจื่อนไชยรายวิชา :-  
 หลักของการนำความร้อนในเนื้อวัสดุแข็งที่มีสมบัติเหมือนกัน และต่างกัน วิธีการแก้ปัญหาของการนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ และแบบชั่วคราวในหนึ่ง สอง และสามมิติ แหล่งความร้อนภายใน การไหลของความร้อนเป็นช่วงจังหวะ ปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะ และเทคนิคการวิเคราะห์โดยประมาณ
- Fundamentals of heat conduction in isotropic and anisotropic solids; methods of solution to steady and transient heat conduction problems in one, two, and three dimensions; internal heat sources; periodic flow of heat; problems involving phase change; approximate analytical techniques.



- 04-033-708      การถ่ายเทความร้อนโดยการพา      3(3-0-6)
- Convective Heat Transfer**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 หลักการพาความร้อนและการเคลื่อนที่ของมวล รวมถึงปรากฏการณ์เกี่ยวกับชั้นขอบเขตในการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลภายในท่อ การถ่ายเทความร้อนในการไหลแบบความเร็วสูง การแก้ปัญหาโดยวิธีเชิงตัวเลข  
 Convective heat and mass-transfer principles, including boundary-layer phenomena in laminar and turbulent flows; internal flows; heat transfer in high-velocity flow; numerical methods.
- 04-033-709      การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี      3(3-0-6)
- Radiative Heat Transfer**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 การสร้างกฎของการแผ่รังสีของวัตถุดำ การวิเคราะห์วัตถุดำและไม่เท่าสมบัติการแผ่รังสีของวัตถุ การวิเคราะห์การแผ่รังสีโครงข่ายแบบเป็นระเบียบและแบบกระจัดกระจาย การแผ่รังสีในกรณีไม่มีสารตัวกลางและในสารตัวกลาง การวัดการแผ่รังสีความร้อน วิธีการแก้ปัญหาโดยการวิเคราะห์และวิธีเชิงตัวเลข  
 Derivation of black body radiation laws; grey body and non-grey analysis; radiant properties of materials, radiant transport analysis, specular-diffuse networks; radiation in nonparticipating media and participating media, thermal radiation measurements, analytical and numerical solutions



- 04-033-710      การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหลแบบ  
สองสถานะ      3(3-0-6)
- Boiling Heat Transfer and Two-Phase Flow**  
เงื่อนไขรายวิชา :-  
ระบบการเดือดและการไหลสองสถานะขั้นแนะนำ การถ่ายเทความร้อนของการ  
เดือดแบบแอ่งและสมการสหสัมพันธ์ วิฤตของการเดือดแบบแอ่งรูปแบบการ  
ไหลและแบบจำลองของการไหลสองสถานะ ความดันตกคร่อมในการไหลสอง  
สถานะ การถ่ายเทความร้อนแบบการไหลเดือดและสมการสหสัมพันธ์ วิฤตของ  
การไหลเดือด  
Introduction to regimes of boiling and two-phase flows, pool boiling heat  
transfer and correlations, pool boiling crisis, flow patterns and two-phase flow  
modeling, pressure drop in two-phase flows, flow boiling heat transfer and  
correlations and flow boiling crisis.
- 04-033-711      การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง      3(3-0-6)
- Advanced Thermal System Design**  
เงื่อนไขรายวิชา :-  
การออกแบบเชิงวิศวกรรม การออกแบบระบบความร้อนที่ใช้งานได้ การ  
ประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการออกแบบ การจำลอง อุปกรณ์  
ทางความร้อน การจำลองคล้ายจริงของระบบทางความร้อน การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด  
วิธีการสืบหาคำตอบ การโปรแกรมแบบพลศาสตร์ แบบเรขาคณิต และแบบเชิงเส้น  
นตรงสำหรับระบบความร้อน กรณีศึกษา  
Engineering design, workable thermal system design, economics evaluation for  
designing, modeling thermal equipment, thermal system simulation,  
optimization, search method, dynamic, geometric, and linear programming for  
thermal systems, case studies.

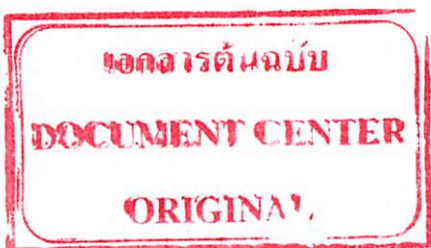


- 04-033-712      การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง      3(3-0-6)  
**Advanced Refrigeration and Air Conditioning**  
 เงื่อนไขรายวิชา : -  
 การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ การศึกษาระบบทำความเย็น การทำความเย็น การปรับ  
 อากาศ และสภาพแวดล้อมทางความร้อนในอาคารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ  
 ระบบปรับอากาศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม การระบายอากาศ การสัมผัสโดยตรงและ  
 กระบวนการถ่ายเทระหว่างอากาศชื้นและน้ำ การไหลในท่อและบริเวณที่เปิดโล่ง  
 การควบคุมอัตโนมัติ การทดสอบ การปรับและการสมดุล ตัวประกอบทาง  
 เศรษฐศาสตร์ในระบบปรับอากาศการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน  
 Low temperature refrigeration, refrigeration system studies, industrial  
 applications of refrigeration, air conditioning system and building thermal  
 environmental influences on air conditioning design, ventilation, direct contact,  
 transfer processes between moist air and water, flow in ducts and an unconfined  
 space, automatic control, testing, adjusting and balancing, economic factors in air  
 conditioning, noise and vibration control.
- 04-033-713      การเผาไหม้      3(3-0-6)  
**Combustion**  
 เงื่อนไขรายวิชา : -  
 คุณสมบัติของเชื้อชนิดต่างๆ ได้แก่ แก๊ส น้ำมัน เชื้อเพลิงของแข็ง วิเคราะห์การเผา  
 ไหม้ในสถานะสโตยชิโอเมทริก เคมีการเผาไหม้ กายภาพการเผาไหม้ การเผาไหม้  
 แบบเชื้อเพลิงผสมก่อนและแบบแพร่ เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน  
 ความเสถียรของเปลวไฟ การควบคุมมลพิษ  
 Properties of fuels such as gas fuel, liquid oil and solid fuel; Combustion  
 stoichiometry analysis, chemistry of combustion, physics of combustion,  
 premixed and diffusion flame, laminar and turbulence flame; stabilization of  
 combustion, pollutants emission and control.





- 04-033-714      ปรากฏการณ์การขนถ่าย      3(3-0-6)  
**Transport Phenomena**  
 เจื่อนไชยรายวิชา :-  
 การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน กฎความหนืดของนิวตัน การขนถ่ายของโมเมนตัม การกระจายความเร็วในสมการโมเมนตัม การขนถ่ายของพลังงาน การกระจายอุณหภูมิในสมการพลังงาน การขนถ่ายของมวล การกระจายความเข้มข้นในสมการการแพร่มวล  
 Laminar and turbulence flow, Newtonian viscosity, Momentum transport, velocity distribution in momentum equation, energy transport, temperature distribution in energy equation, mass transport, concentration distribution in mass equation.
- 04-033-715      กระบวนการถ่ายโอนความร้อนในการอบแห้ง      3(3-0-6)  
**Thermal Transfer Processes in Drying**  
 เจื่อนไชยรายวิชา :-  
 การถ่ายโอนความร้อนและมวลพร้อมกันในตัวกลางพรุน สมบัติทางกายภาพและอุณหฟิสิกส์เม็ดวัสดุพืช ทฤษฎีการอบแห้งเม็ดวัสดุพืช การอบแห้งชั้นบางและการอบแห้งชั้นหนา การวิเคราะห์การอบแห้งแบบเบดนิ่งและเบดเคลื่อนที่ ชนิดของเครื่องอบแห้ง การอบแห้งด้วยพลังงานสุริยะ การนำเอาพลังงานกลับมาใช้ การจำลองแบบและการจำลองระบบการอบแห้ง  
 Simultaneous heat and mass transfer in porous media, thermophysical properties of grains, grain drying theory, thin layer drying and deep-bed drying, analysis of fixed-bed and moving bed drying, dryer types, solar drying, energy recovery, modelling and simulation of drying systems.



04-034-701      ทรัพยากรพลังงานและเทคโนโลยีพลังงาน      3(3-0-6)

**Energy Resources and Technology**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การมีอย่างจำกัดของเชื้อเพลิงส่วนมาก รูปแบบของพลังงาน ทรัพยากรพลังงานของโลก ปิโตรเลียม แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน พลังงานปรมาณู พลังงานสุริยะ พลังงานลม พลังน้ำและพลังงานชีวมวล การผลิตเชื้อเพลิงและกระบวนการข้อพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์ทางเทคนิค ทางการเมืองและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสำหรับการผลิตพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการผลิต การเปลี่ยนรูปและการใช้งาน การนำพลังงานมาใช้ใหม่และกระบวนการนำ การจัดการของเสียจากระบบผลิตพลังงาน

Finite nature of most fuels, forms of energy, world energy resources: petroleum; natural gas; coal; nuclear; solar; wind; hydro; biomass, fuel production and processing, economic; technical; political and environmental considerations, technologies for energy production: processing; conversion and use, energy recovery and recycling processes, disposal of waste.

04-034-702      เชื้อเพลิงสังเคราะห์      3(3-0-6)

**Synthetic Fuels**

เงื่อนไขรายวิชา :-

เชื้อเพลิงสังเคราะห์ขั้นต้นแนะนำ หลักมูลทางเคมีและทางฟิสิกส์ หลักมูลฐานการแปลงรูป เทคโนโลยีการทำให้เป็นแก๊ส เทคโนโลยีการทำให้เป็นของเหลว การแปลงรูปของมวลชีวภาพ

Introduction to synthetic fuels, chemical and physical fundamentals, conversion fundamentals, gasification technologies, liquefaction technologies, biomass conversion.



- 04-034-703 เทคโนโลยีเชื้อเพลิงอัดแท่ง 3(3-0-6)  
**Fuel Briquetting Technology**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 เชื้อเพลิงอัดแท่งขั้นแนะนำ หลักมูลทางเคมีและทางฟิสิกส์ หลักมูลฐานการแปลงรูป อุปกรณ์เครื่องมือในการอัดแท่ง การทำให้กลายเป็นคาร์บอน การอัดเชื้อเพลิงแท่งจากถ่านหิน การอัดเชื้อเพลิงแท่งจากมวลชีวภาพ  
 Introduction to fuel briquetting technology, chemical and physical fundamentals, conversion fundamentals, briquetting equipments, carbonization technology, coal briquetting technology, biomass briquetting technology.
- 04-034-704 เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน 3(3-0-6)  
**Gasification Technology**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันขั้นแนะนำ ชนิดของแก๊สซิฟิเคชัน หลักมูลทางเคมีและทางฟิสิกส์ หลักมูลฐานการเกิดแก๊สซิฟิเคชัน การออกแบบขั้นพื้นฐานของแก๊สซิฟิเคชัน องค์ประกอบของแก๊ส น้ำมันดินและสิ่งปนเปื้อนในแก๊ส การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากแก๊สที่ผลิต  
 Introduction to gasification technology, gasifier types, chemical and physical fundamentals, gasification conversion fundamentals, basic design of gasifiers, producer gas composition, tars and contaminants in producer gas, producer gas utilization.



04-034-705 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)

**Energy Conversion**

เงื่อนไขรายวิชา :-

รูปแบบของพลังงานและความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทของโรงจักรต้นกำลัง วัฏจักรที่ใช้กับโรงจักรต้นกำลัง จุดจำกัดประสิทธิภาพของวัฏจักรการคืนสภาพได้ และสภาพพร้อม ผลของตัวแปรต่อประสิทธิภาพ การเปรียบเทียบโรงจักรไอน้ำ กังหันแก๊ส และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน คุณลักษณะของการบริโภคเชื้อเพลิง ข้อกำหนดของคุณภาพเชื้อเพลิง การปล่อยของเสีย ไซโครเมตรี การทำความเย็น เครื่องสูบลมร้อนและการปรับอากาศ การเลือกใช้ชนิดของโรงจักรโดยพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ทางเทคนิค การใช้แหล่งพลังงาน และสิ่งปัจจัยแวดล้อม

Forms of energy and their interrelationships, classification of power plant, practical cycles for power plant, limits of cycle efficiency, reversibility and availability, effects of variables on efficiency, comparison of steam; gas turbine and internal combustion engine plant, fuel consumption characteristics, fuel quality requirement, emissions, psychrometry, refrigeration: heat pumps and air conditioning, selection of plants for given applications: economic; technical; resource use; and environmental factors.

04-034-706 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6)

**Energy Engineering Economics**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์การไหลเวียนของเงิน การประเมินค่าของโครงการ เกณฑ์การประเมิน วิธีวิทยาและปัญหา การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน ตามเหตุผลและปัญหา และกรณีศึกษา

Time value of money, discount cash flow analysis, project appraisal; criteria; methodology and problems, cost-benefit analysis; rational; methodology and problems and case studies.



04-034-707

การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

3(3-0-6)

**Energy Conservation and Management**

เงื่อนไขรายวิชา :-

บทบาทของผู้จัดการพลังงาน หลักการของการอนุรักษ์พลังงาน การเก็บข้อมูลพลังงานและการคิดราคา การควบคุมและการวางแผน การวัดผลพลังงาน เชื้อเพลิง ปฐมภูมิ การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานไฟฟ้า พลังงานในการขนส่ง ทรัพยากรพลังงานที่น่ากลับมาใช้ได้ ในอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบอะเวลดะบิลิตีกับระบบพลังงาน การประเมินระบบพลังงาน กรณีศึกษา

Roles of the energy managers, principles of energy conservation, energy auditing and costing, controlling and planning, energy measurement, primary fuels, industrial and commercial air conditioning, electricity, transport energy, renewable energy resources in industry, applications of availability analysis to energy system, assessment of energy systems, case studies.

04-034-708

ทรัพยากรพลังงานทดแทน

3(3-0-6)

**Renewable Energy Resources**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ทรัพยากรพลังงานทดแทน พลังงานสุริยะ พลังงานลม พลังงานมวลชีวภาพ พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังน้ำขึ้นลง (โดยเน้นพิเศษถึงประเทศไทย) การจัดหาและการกระจายของแหล่งพลังงานในภูมิภาคการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้และการเปลี่ยนพลังงานทดแทน ศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์

Renewable energy resources; solar energy; wind energy; biomass; hydropower; geothermal energy; tidal power; with special references to Thailand, availability and distribution of regional resources, development of technologies for use and conversion of renewable energy, technical and economic feasibility.



04-034-709 พลังงานสุริยะ 3(3-0-6)

**Solar Energy**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ธรรมชาติของรังสีสุริยะเฉพาะที่ การวัดผลและการแปลข้อมูลรังสีสุริยะ ทฤษฎีของแผ่นเก็บพลังงานแบบแบนและแบบรวมรังสี แหล่งเก็บความร้อน การวิเคราะห์ระบบและการหาค่าเหมาะที่สุดของระบบพลังงานความร้อนสุริยะ และการประยุกต์ใช้พลังงานสุริยะ

Nature of solar radiation, measurement and interpretation of local solar radiation data; theories of flat plate collectors and focusing collectors, thermal storage, system analysis and optimization of thermal solar systems, and applications of solar energy.

04-034-710 การเปลี่ยนรูปพลังงานโดยโฟโตโวลเทอิก 3(3-0-6)

**Photovoltaic Energy Conversion**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ฟิสิกส์ของอุปกรณ์รอยต่อพี-เอ็นที่เป็นสารกึ่งตัวนำ เซลล์พลังงานสุริยะ คุณลักษณะวัสดุและเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เซลล์พลังงานสุริยะ การพิจารณาเชิงมิติและเศรษฐศาสตร์ และกรณีศึกษา

Physics of semi-conductor P-N junction device, solar cells; characteristics; materials and technology, applications of solar cells, dimensioning and economic considerations and case studies.



04-034-711 การผลิตและการใช้ประโยชน์พลังงานไฟฟ้า 3(3-0-6)

**Electrical Energy Production and Utilization**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การผลิตกระแสไฟฟ้า การจ่ายไฟฟ้าและเครื่องมือประกอบ การประยุกต์อุณหพลศาสตร์ในการวิเคราะห์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลง มอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เต้าเผา การคิดพิกัดอัตรากระแสไฟฟ้า การจัดการภาระและความต้องการไฟฟ้า ประสิทธิภาพและศักยภาพสำหรับการอนุรักษ์

Electricity generation, electrical distribution and equipment, application of thermodynamics to the analysis of electromagnetic circuits; transformers; motors; generators; furnaces, electrical tariff, load and demand management, efficiency and potential for conservation.

04-034-712 การสร้างแบบจำลอง และการจำลองระบบพลังงาน 3(3-0-6)

**Modeling and Simulation of Energy Systems**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การกระชับสมการสำหรับคุณลักษณะของเครื่องมือประกอบพลังงาน การจำลองแบบของเครื่องมือประกอบพลังงาน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบกะทัดรัด การจำลองระบบ ระเบียบวิธีสี่เส้า การออกแบบการหาค่าเหมาะที่สุดของระบบพลังงาน การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการจำลองแบบและจำลองระบบพลังงาน

Equation fitting for characteristics of energy equipment, modelling of energy equipment, compact heat exchangers, system simulation, search methods, design optimization of energy systems, computer application in modelling and simulation of energy systems.



- 04-035-701      กลศาสตร์ของของแข็งขั้นสูง      3(3-0-6)
- Advanced Mechanics of Solids**
- เงื่อนไขรายวิชา :-
- การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดสำหรับปัญหาแบบสองมิติ และสามมิติ กฎทั่วไปของฮุก สภาพยืดหยุ่นขั้นแนะนำ วิธีพลังงาน ความไม่เสถียรสภาพยืดหยุ่น เกณฑ์การคราก และสภาพพลาสติกขั้นแนะนำ
- Analyses of stress and strain for two and three dimensional problems, generalized Hooke's law, introduction to elasticity, energy method, elastic instability, yielding criteria and introduction to plasticity.
- 04-035-702      พลศาสตร์ขั้นสูง      3(3-0-6)
- Advanced Dynamics**
- เงื่อนไขรายวิชา :-
- จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง พลศาสตร์ของอนุภาค ระบบของอนุภาคและวัตถุเกร็ง ปัญหาของมวลแปรผันได้ สมการของลากรางจ์ หลักของแฮมิลตันและระเบียบวิธีการแปรผัน และการประยุกต์ใช้กับปัญหาของการสั่นสะเทือนและไจโรสโคป
- Kinematics of particles and rigid bodies, dynamics of particles, systems of particles and rigid bodies, variable mass problems, Lagrange's equation, Hamilton's principle and variational methods and applications to vibration problems and gyroscopes.





- 04-035-703      การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง      3(3-0-6)
- Advanced Mechanical Vibrations**
- เงื่อนไขรายวิชา :-
- บททวนเกี่ยวกับการสั่นสะเทือนทางกลสำหรับระบบต่าง ๆ หลักความแปรปรวนต่าง ๆ หลักการของดามแลมเบอร์ หลักการของแฮมิลตัน หลักการของงานเสมือน สมการของลากรานจ์ พิกัดและแรงทั่วไป แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบต่อเนื่อง ความถี่ธรรมชาติของการสั่นสะเทือน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบหลายระดับขั้นความเสรี การออกแบบของชิ้นส่วนทางกลที่รับแรงพลวัต และการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนโดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์
- Reviews of mechanical vibration for various systems, variational principles, D'Alembert's principle, Hamilton's extended principle, principle of virtual work, Lagrangian equations, generalized coordinates and forces, mathematical models for continuous systems, natural frequencies of vibration, mathematical models for multi-degree-of-freedom (MDOF) systems, design of mechanical components subjected to dynamic loads and vibration analysis using finite element method.
- 04-035-704      ทฤษฎีสถาพยืดหยุ่น      3(3-0-6)
- Theory of Elasticity**
- เงื่อนไขรายวิชา :-
- ทฤษฎีสถาพยืดหยุ่นขั้นแนะนำ ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ฟังก์ชันความเค้น ปัญหาสองมิติในระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดโพลาร์ ฟังก์ชันความเค้นเชิงซ้อนขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระบบ 3 มิติขั้นแนะนำ การดัดของบาร์ และปัญหาของการบิดตัวของบาร์
- Introduction to theories of elasticity, plane stress and plane strain, stress functions, two-dimensional problems in rectangular and polar coordinates, introduction to complex stress function, introduction to analyses of stress and strain in three dimensions, bending of bars and bar torsion problems.



04-035-705 การหาค่าเหมาะสมที่สุดของระบบทางกล 3(3-0-6)

**Mechanical System Optimization**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การออกแบบเชิงสหวิทยาการ ด้วยการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ ภาพรวมของการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด ระเบียบวิธีการพื้นฐานเชิงเกรเดียนต์ชนิดไม่มีเงื่อนไข บังคับ และการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดชนิดมีเงื่อนไขบังคับ การวิเคราะห์สภาพไวขึ้นต่อนิวรีแนวความคิด การใช้ระเบียบวิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด เพื่อออกแบบระบบทางกล การพัฒนาในสภาพปัจจุบัน

- Introduction to multidisciplinary design optimization, overview of optimization, gradient-based unconstrained and constrained optimization methods, sensitivity analysis, evolutionary algorithms, implementation of optimization methods to mechanical system design, up-to-date development.

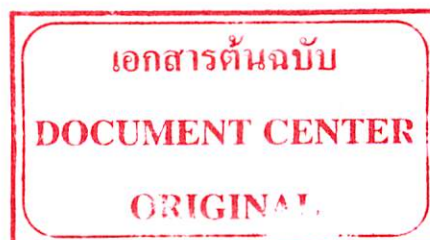
04-035-706 กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก 3(3-0-6)

**Mechanics of Fatigue and Fracture**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ปัญหาพื้นฐานและแนวคิดของกลศาสตร์การล้า และการแตกหักขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นในชิ้นส่วนที่มีรอยร้าว สนามความเค้นแบบยึดหยุ่นบริเวณปลายรอยร้าว ตัวประกอบความเข้มของความเค้นและบริเวณพลาสติกปลายรอยร้าว หลักการพลังงาน หลักเกณฑ์การเปิดออกของรอยร้าว การหาค่าตัวประกอบความเข้มของความเค้น การเริ่มร้าวและการขยายตัวของรอยร้าวเนื่องจากความล้า กลศาสตร์การแตกหักแบบยึดหยุ่นและพลาสติก การออกแบบกลศาสตร์การแตกหักกรณีศึกษา

Introduction to basic problems and concepts in mechanics of fatigue and fracture, stress analysis for members with cracks, elastic crack-tip stress-field, stress intensity factors and crack-tip plastic zones, energy principle, crack opening displacement criteria, determination of stress intensity factors, fatigue crack initiation and propagation, elastic-plastic fracture mechanics, fracture mechanic design, case studies.



- 04-035-707 ทฤษฎีสภาพพลาสติก 3(3-0-6)  
**Theory of Plasticity**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 ทบทวนเกี่ยวกับเทนเซอร์ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดแบบยืดหยุ่น รากฐานของสภาพพลาสติก เกณฑ์การครากและความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดแบบพลาสติก ทฤษฎีสนามสลิปไลน์และการประยุกต์  
 Reviews of stress and strain tensors, elastic stress-strain relations, foundations of plasticity, criteria for yielding and plastic stress-strain relations, slip-line field theory and its applications.
- 04-035-708 ทฤษฎีของแผ่นและเปลือกสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)  
**Theory of Plates and Shells for Mechanical Engineers**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 ทฤษฎีการดัดของแผ่นและการวิเคราะห์แผ่นสี่เหลี่ยมขั้นแนะนำ ความเค้นเนื่องจากความร้อนในแผ่น การวิเคราะห์แผ่นกลม ความเค้นดัดในเปลือก การประยุกต์ใช้กับท่อ ถัง และภาชนะความดัน เปลือกทรงกระบอกภายใต้ภาระต่างๆ ไป ความเสถียรยืดหยุ่นของเปลือก  
 Introduction to plate bending theory and rectangular plate analysis, thermal stresses in plates, circular analysis, bending stresses in shells, applications to pipes; tanks and pressure vessels, cylindrical shells under general loads, elastic stability of shells.



04-035-709      ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรเครื่องกล      3(3-0-6)

**Finite Element Method for Mechanical Engineers**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นแนะนำ ปัญหาแบบ 1 มิติ การวิเคราะห์แบบสถิตยศาสตร์เชิงเส้น ปัญหาแบบ 2 มิติ การทำแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ และเทคนิคการหาผลเฉลย ปัญหาแบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้งานระเบียบวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์ ในสาขากลศาสตร์ของของแข็งกลศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์ทางความร้อน การสั่นสะเทือนของโครงสร้าง และพลศาสตร์

- Introduction to finite element methods, one-dimensional problems, linear static analyses, two-dimensional problems, FE modelling and solution techniques, three-dimensional problems, application of finite element in solid mechanics; fluid mechanics; thermal analysis; structural vibration and dynamics.

04-036-701      ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ      3(3-0-6)

**Automatic Control Theory**

เงื่อนไขรายวิชา :-

ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การสร้างแบบจำลอง เสถียรภาพ และข้อมูลจำเพาะของระบบ การวิเคราะห์เสถียรภาพแบบทางเดินของราก การวิเคราะห์เสถียรภาพแบบตอบสนองด้วยความถี่ การออกแบบและการวิเคราะห์โดยวิธีโบเด่ ทฤษฎีการควบคุมแบบตัวแปรสภาวะ การควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด

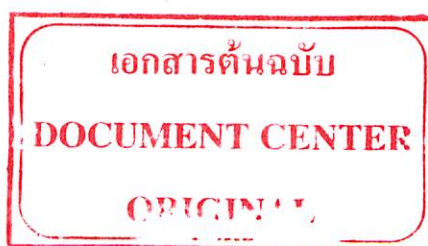
Feedback control systems. Modeling, stability, and systems specifications. Root locus, Nyquist, and Bode methods of analysis and design, State-Space Control Theory, Optimal control.



- 04-036-702      อุปกรณ์ควบคุมกระบวนการ      3(3-0-6)  
**Process Control Instrumentation**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 หลักการการตรวจนับ แมนนิฟิวเลชัน การถ่ายทอดสัญญาณและการบันทึกข้อมูลที่  
 ได้จากการตรวจนับ ตัวขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ตัวขับเคลื่อนนิวเมติกและไฮดรอลิก การ  
 ออกแบบอุปกรณ์ตรวจนับและตัวขับเคลื่อน  
 Sensing principle; manipulation, transmission, and recording of sensing data;  
 electrical actuators; pneumatic and hydraulic actuators; sensor and actuator  
 design.
- 04-036-703      การควบคุมเชิงตัวเลข      3(3-0-6)  
**Digital Control**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 วิธีการวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การ  
 ประยุกต์ใช้งานทฤษฎีการสุ่มจับ การแปลง Z สมการผลต่าง การแปลงฟูเรียร์แบบ  
 ไม่ต่อเนื่อง เทคนิคตัวแปรสถานะในการออกแบบระบบควบคุมแบบเชิงตัวเลข  
 เสถียรภาพนระนาบ Z การตอบสนองด้วยความถี่  
 Methods for analysis and design of discrete-time control systems. Applications  
 of the sampling theorem, z-transforms, difference equations, discrete fourier  
 transforms. state-space techniques of digital control system design, z-plane  
 stability, frequency response.



- 04-036-704      เทคโนโลยีอัตโนมัติ      3(3-0-6)
- Automation Technology**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 หลักการเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ อุปกรณ์ควบคุมทางตรรกะชนิดโปรแกรมได้ การสื่อสารแบบดิจิทัล การควบคุมแบบป้อนกลับ การสื่อสารระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร  
 Principles of automation technology, programmable logic controllers (PLC), digital communication, feedback control, man-machine communication.
- 04-036-705      หุ่นยนต์อุตสาหกรรม      3(3-0-6)
- Industrial Robotics**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 การแปลงของวัตถุแข็งในระวางที่ จลนศาสตร์แบบตรงและแบบผกผัน จลนศาสตร์ของตัวจัดตำแหน่ง การวางแผนการเคลื่อนที่ พลศาสตร์ของตัวจัดตำแหน่งและการควบคุม การประยุกต์ใช้ของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม  
 Spatial rigid-body transformations; forward and inverse kinematics; manipulator kinematics; trajectory planning; manipulator dynamics and control; applications from industrial robotic manipulators.
- 04-036-706      การควบคุมแบบคงตัวและแบบปรับตัวได้      3(3-0-6)
- Robust and Adaptive Control**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 การหาค่าพารามิเตอร์ การควบคุมแบบเชิงเส้นกำลังสอง การควบคุมแบบคงทน การควบคุมแบบปรับตัวได้ หัวข้ออื่นที่น่าสนใจ  
 System identification, linear quadratic control, robust control, adaptive control, other topics.



- 04-036-707 ระบบอัจฉริยะ 3(3-0-6)  
**Intelligence System**  
 เนื้อหารายวิชา :-  
 บทนำระบบอัจฉริยะ ทฤษฎีโครงข่ายประสาท ทฤษฎีฟัซซี่ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ระบบควบคุมแบบโครงข่ายประสาท ระบบควบคุมแบบฟัซซี่  
 Introduction to intelligence system, neural networks theory; Fuzzy set theory; genetic algorithm; neuro control; Fuzzy control.
- 04-036-708 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
**Computer-Controlled System**  
 เนื้อหารายวิชา :-  
 พื้นฐานและหลักการของการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการรับข้อมูลและควบคุมการทดลอง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์ระดับล่างและแบ็คบ็อกฮาร์ดแวร์กรณีศึกษาาระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์  
 Fundamentals and principles of interfacing computers to experiments for data acquisition and control of the experiment, C programming, electronic data acquisition, interfacing to low-level and "black box" hardware, and case studies of computer-controlled experiments.



- 04-037-701 ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)  
**Theory of Agricultural Machinery Design**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 องค์ประกอบในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช  
 กับเครื่องจักรกลเกษตร กลไกและการทำงานของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร การ  
 วิเคราะห์ความต้องการและข้อจำกัดในการออกแบบ โครงการออกแบบอุปกรณ์  
 และเครื่องจักรกลเกษตร  
 Agricultural machinery designs, the relationship of soil, crop and machinery,  
 mechanism and functions of agricultural machinery, requirement and constrain  
 analysis for designs, and designs of implement and farm machinery projects.
- 04-037-702 พลศาสตร์ดินสำหรับการไถเตรียมดินและการตะกุงดิน 3(3-0-6)  
**Soil Dynamics in Tillage and Traction**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของดิน สมบัติทางพลศาสตร์ของดิน การประเมินค่า  
 สมบัติทางพลศาสตร์ของดิน การบดอัดของดิน ทฤษฎีการตะกุงดิน  
 Behaviors of soil mechanics, dynamic properties of soil, soil dynamic property  
 evaluation, soil compaction, and traction theories.
- 04-037-703 เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว 3(3-0-6)  
**Harvesting Machinery**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 หลักการตัดวัสดุเกษตร การรูด การนวด การคัดแยก การทำความสะอาด การ  
 ทดสอบและวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องเก็บเกี่ยว และเกี่ยวนวด อุปกรณ์เก็บ  
 เกี่ยวเฉพาะอย่าง  
 The principles of cutting agricultural materials, striping, threshing, separating,  
 cleaning, testing and analysis of harvester and combine harvester's performance,  
 specific harvester.





04-037-704      เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร      3(3-0-6)

**Testing and Evaluation Techniques of Agricultural Machinery**

เงื่อนไขรายวิชา :-

การทดสอบและการประเมินผลประสิทธิภาพ ของเครื่องจักรกลเกษตรก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมการทดสอบ การวางแผนการทดสอบ การวัดสมบัติของดินและพืชในสนามทดสอบ ตัวแปรและพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพเครื่องจักรกลเกษตร การประยุกต์เครื่องมือวัดในงานทดสอบ การวิเคราะห์ผลการทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติ การเปรียบเทียบผลการทดลอง

Testing and evaluation for agricultural machinery efficiency before and after harvesting, preparation for testing, planning for testing, measurement of physical properties of soil and crop in the field, variables and parameters for evaluation of agricultural machinery efficiency, instrumental application for testing, statistical methods for data analysis, and comparison of experimental results data.

04-037-705      การจัดการเครื่องจักรกลเกษตร      3(3-0-6)

**Agricultural Machinery Management**

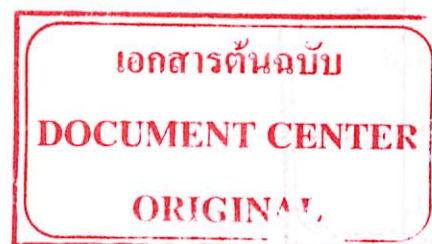
เงื่อนไขรายวิชา :-

การวิเคราะห์ต้นทุนในการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนในการทำงาน การเลือกขนาดเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์การทำงานของเครื่องจักรกลเกษตรที่นิยมใช้ในประเทศ และกรณีศึกษาเครื่องจักรกลเกษตรที่นิยมใช้ในประเทศ

Cost analysis and breakeven point, sizing, analysis of agricultural machinery performance in Thailand and a case study on domestic agricultural machinery.



- 04-037-706 สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเกษตร 3(3-0-6)  
**Engineering Properties of Agricultural Materials**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 สมบัติเชิงกล รีโอโลยี ความร้อน ไฟฟ้า และเชิงแสงของวัสดุทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต การเก็บรักษา และการขนส่งวัสดุเกษตร  
 Mechanical, rheological, thermal, electrical and optical properties of agricultural materials in relation to process engineering, storage and transportation of agricultural materials.
- 04-037-707 เทคโนโลยีการแปรรูปผลผลิตการเกษตร 3(3-0-6)  
**Technology of Agricultural Product Processing**  
 เนื้อหาวิชา :-  
 หลักการเบื้องต้นการแปรรูปผลผลิตการเกษตร กระบวนการแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ การระเหย การอบแห้ง การกลั่น การสกัด การใช้ความร้อน การทำความเย็น การแยกด้วยเยื่อ การปั่นแยก และการกรอง เป็นต้น  
 Principles of agricultural product processing, process in agricultural industry; for example, evaporation, drying, distillation, extraction, heat treatment, refrigeration, membrane separation, centrifugal separation, and filtration, etc.
- 04-038-711 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต  
**Thesis**  
 เนื้อหาวิชา : ได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยศึกษาจากบทความนานาชาติ การศึกษาค้นคว้าวิจัย และเขียนวิทยานิพนธ์ขั้นสูงในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นงานส่วนหนึ่งตามความต้องการของหลักสูตรมหาบัณฑิต  
 Presentaion and discussion on current interesting topic in mechanical engineering with international research papers; Research and advanced thesis writing on selected topics in Mechanical Engineering.



04-038-721 วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

## Thesis

เงื่อนไขรายวิชา : ได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
การศึกษาค้นคว้าวิจัย และเขียนวิทยานิพนธ์ในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล  
ซึ่งเป็นงานส่วนหนึ่งตามความต้องการของหลักสูตรมหาบัณฑิต

Research and thesis writing on selected topics in Mechanical Engineering.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
(ภาพผนวก ข)

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปี การศึกษา		
					2553	2554	2555
1	นาย พิพัฒน์ อมคฉายา* 3410102400220	Ph.D.	Mechanical Engineering	ผศ.	12	12	12
2	นาย บัณฑิต กฤตาคม* 3490200152751	D.Eng.	Mechanical and Energy Systems Engineering	อาจารย์	12	12	12
3	นาย อนิวัตร หาสู* 3320101662990	D.Eng.	Materials Engineering	อาจารย์	12	12	12
4	นาย มงคล คราพันธ์ 3501200139135	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	ผศ.	12	12	12
5	นาย วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโญ 5309990022338	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	ผศ.	12	12	12

หมายเหตุ \*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปี การศึกษา		
					2553	2554	2555
1	นายเด่น คอกพิมาย 3301051071281	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	ผศ.	12	12	12
2	นายปรีชา ชันติโกมล*	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12

เอกสารต้นฉบับ

DOCUMENT CENTER

ORIGINAL

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปี การศึกษา		
					2553	2554	2555
	2580700001796						
3	นายไมตรี พลสงคราม* 3430600167233	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
4	นายรัชชัย จารุงศ์วิทยา* 3679900134931	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
5	นายการัณย์ หอมชาติ** 3331400206474	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
6	นายสันต์ ศรีเมือง** 4340700004980	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
8	นายสังวาลย์ บุญจันทร์** 3320700286219	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
9	น.ส.พรสวรรค์ ทองใบ** 3301701122423	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
10	นายวิชัย กนกพิทยาทร 3305501152978	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
11	นายไพรัชต์ ดิฐคณารักษ์กุล 3180400414205	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
12	นายกิตติ แก้วชาติ 3649900147412	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
13	นายสาธิต ทูลไธสง 3310900108462	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12
14	นายพิพัฒน์ กัลยรัตน์ 3309901175331	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์	12	12	12

หมายเหตุ \* กำลังศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในต่างประเทศ

\*\* กำลังศึกษาต่อระดับปริญญาเอกภายในประเทศ



## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ
1	นายสัมพันธ์ ฤทธิเดช	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	รศ.
2	พ.อ.อโณทัย สุขแสงพนมรุ่ง	D. Eng.	Mechanical Engineering	ผศ.
3	นายเกียรติฟ้า ตั้งใจจิต	Ph.D.	Mechanical Engineering	อาจารย์
4	นายอนิรุทธิ์ มัทธจักร์	Ph.D.	Mechanical system and design	อาจารย์
5	นายธนา ราษฎร์ภักดี	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	อาจารย์

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

## 4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

## 4.2. ช่วงเวลา

ไม่มี

## 4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

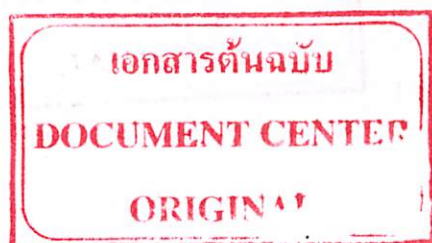
ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง โดยที่งานวิจัยสามารถเป็นไปได้ทั้งในรูปแบบของการวิจัยพัฒนา การสร้างสิ่งประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ปัญหา โดยนักศึกษาต้องทำการวิจัย 1 คนต่อ 1 ผลงาน รวมทั้งมีซอฟต์แวร์และรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นำเอาความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานวิจัยที่สนใจ ตามแผนของโครงการ ออกแบบหรือสร้างหรือทดลองหรือพัฒนา วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และอาจนำไปสู่การใช้งานได้จริงหรือเป็นข้อมูลที่สำคัญในงานด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรม สรุปผลจัดทำเอกสารรายงาน และสอบปากเปล่าโดยผ่านการคณะกรรมการ



## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานวิจัย เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ หรือศาสตร์พื้นฐาน ให้สามารถพัฒนาต่อยอดได้ทางวิศวกรรมเครื่องกล และเพิ่มพูนความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำวิจัย

## 5.3 ช่วงเวลา

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ทำงานวิจัยตลอดการศึกษา สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 จะเริ่มทำงานวิจัยในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 1

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

- 1) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต
- 2) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 12 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 7 การวัดผลและการประเมินผล)



## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรู้เฉพาะทางในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้มีการนำปัญหาจากสถานประกอบการมาเป็นหัวข้อวิจัยในวิทยานิพนธ์</li> <li>2. ส่งเสริมให้มีการทำงานวิจัยหรือปัญหาเฉพาะทางที่สามารถพัฒนาในระดับสูงขึ้นไปได้</li> <li>3. จัดสอนรายวิชาบรรยายในหลักสูตรให้เน้นศาสตร์เฉพาะทางที่อำนวยความสะดวกเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</li> </ol>
2. มีความใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนางานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีรายวิชาสัมมนาสำหรับวิศวกรเครื่องกล</li> <li>2. ส่งเสริมให้นักศึกษาจัดทำสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทุกภาคการศึกษา ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาขณะทำงานวิจัย</li> </ol>
3. มีความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมการทำงานวิจัยร่วมกับชุมชน และสถานประกอบการ</li> <li>2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</li> </ol>
4. มีความสามารถในการนำเสนองานวิจัยในระดับประเทศและนานาชาติ	มีระเบียบข้อบังคับการสำเร็จการศึกษา ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือ เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต



2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้าน ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ที่มีความเสียสละ และทำประโยชน์แก่ส่วนรวม ปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในทางสร้างสรรค์

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สังเกตพฤติกรรมกรณีสัมมาคารวะ และการเข้าร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรมไทย
- 2) พิจารณาจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 3) สังเกตจากการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 4) ตรวจสอบสถิติรายงานการทุจริตในการสอบ และสังเกตจากการตรวจการบ้าน
- 5) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือ เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

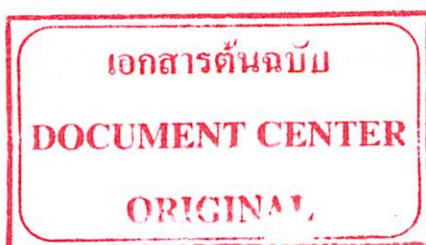
ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ



### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กำหนดกรณีศึกษาเพื่อให้มีการสืบค้นข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะทางวิศวกรรมรวมถึงการอภิปรายในกลุ่ม เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปสู่ผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากข้อสอบที่ให้นักศึกษาแสดงความคิด
- 2) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 3) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กำหนดการเรียนการสอนให้มีกิจกรรมทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ประสานงาน หาข้อมูล วางแผนร่วมกับบุคคลอื่นในหลาย ๆ ด้าน โดยคาดหวังผลในการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบในรายวิชาความปลอดภัยในการทำงาน และตระหนักถึงการรักษาสภาพแวดล้อม



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
หมวดวิชาบังคับ																									
04-031-601 คณิตศาสตร์ขั้นสูง สำหรับวิศวกรเครื่องกล	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○	●	●	○			○	○		●	●
04-032-601 สัมมนาสำหรับ วิศวกรเครื่องกล	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●	○
04-033-601 พลศาสตร์ของ ไหลขั้นสูง	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○	●	●	○			○	○		●	●
04-033-602 เครื่องมือวัดและ การวัด	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○	●	●	○			○	○		●	●
04-033-603 อุณหพลศาสตร์ วิศวกรรมขั้นสูง	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○	●	●	○			○	○		●	●



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-033-604 พลศาสตร์ของ ไหลเชิงคำนวณ	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-605 ระบบของไหล ต้นกำลังและการควบคุม	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-606 พลศาสตร์ของ ก๊าซ	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-607 การถ่ายเทความร้อน โดยการนำ	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-608 การถ่ายเทความร้อน โดยการพา	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-609 การถ่ายเทความร้อน โดยการแผ่รังสี	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-610 การถ่ายเทความร้อน ในการเดือดและการไหลแบบสอง สถานะ	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-033-611 การออกแบบ ระบบความร้อนขั้นสูง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-612 การทำความเย็น และการปรับอากาศขั้นสูง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
613-033-13 การเผาไหม้	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-033-614 ปรากฏการณ์ ขนถ่าย	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
615-033-04 กระบวนการถ่าย โอนความร้อนในการอบแห้ง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-034-601 ทรัพยากรพลังงาน และเทคโนโลยีพลังงาน	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-034-602 เชื้อเพลิงสังเคราะห์	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●



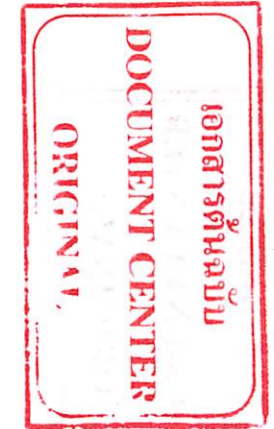
มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-034-603 เทคโนโลยี เชื้อเพลิงอัดแท่ง	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-604 เทคโนโลยีแก๊ส ซิฟิเคชั่น	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-605 การเปลี่ยนรูป พลังงาน	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-606 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมพลังงาน	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-607 การอนุรักษ์และ การจัดการพลังงาน	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-608 ทรัพยากร พลังงานทดแทน	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-034-609 พลังงานสุริยะ	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-034-610 การเปลี่ยนรูป พลังงานโดยฟิสิกส์	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-034-611 การผลิตและการใช้ ประโยชน์พลังงานไฟฟ้า	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-034-612 เทคโนโลยี เหมาะสมและการถ่ายโอน เทคโนโลยี ฯ	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-035-601 กลศาสตร์ของ ของแข็งขั้นสูง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-035-602 พลศาสตร์ขั้นสูง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●
04-035-603 การสั่นสะเทือน ทางกลขั้นสูง	0	●		0	●	●	●	0		0	●	●	0		0		●	●	0		0	0		●	●



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-035-604 ทฤษฎีสภาพ ยืดหยุ่น	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-035-605 การหาค่าเหมาะสม ที่สุดของระบบทางกล	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-035-606 กลศาสตร์ของ ความถี่และการแตกหัก	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-035-607 ทฤษฎีสภาพ พลาสติก	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-035-608 ทฤษฎีของแผ่น และเปลือกสำหรับวิศวกร เครื่องกล	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-035-609 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-036-601 ทฤษฎีการ ควบคุมอัตโนมัติ	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•

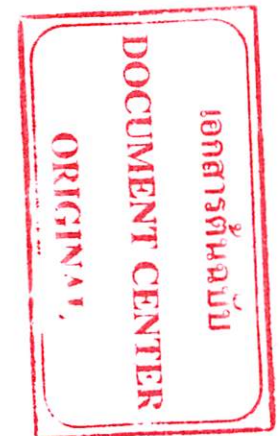




มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-036-602 อุปกรณ์ควบคุม กระบวนการ	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-603 การควบคุมเชิง ตัวเลข	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-604 เทคโนโลยี อัตโนมัติ	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-605 หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-606 การควบคุมแบบ คงตัวและแบบปรับตัวได้	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-607 ระบบอัจฉริยะ	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●
04-036-608 ระบบควบคุม ด้วยคอมพิวเตอร์	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○		●	●



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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	
ระดับผลการเรียนรู้																										
04-037-601 ทฤษฎีการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●
04-037-602 พลศาสตร์ดิน สำหรับการไถเตรียมดินและการ ตะกุดดิน	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●
04-037-603 เครื่องจักรกล เก็บเกี่ยว	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●
04-037-604 เทคนิคการทดสอบ และประเมินผลเครื่องจักรกลฯ	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●
04-037-605 การจัดการ เครื่องจักรกลเกษตร	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●
04-037-606 สมบัติทาง วิศวกรรมของวัสดุเกษตร	○	●		○	●	●	●	○		○	●	●	○		○		●	●	○		○	○			●	●



มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ 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
ระดับผลการเรียนรู้																									
04-037-607 เทคโนโลยีการ แปรรูปผลิตผลการเกษตร	0	•		0	•	•	•	0		0	•	•	0		0		•	•	0		0	0		•	•
04-038-611 วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	•	0	0	•	0	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•	•	0
04-038-621 วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	•	0	0	•	0	•	•	•	•	•	•	•	•	0	•	•	•	•	0



เอกสารนี้เป็นความลับ



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 7 การวัดและประเมินผล การศึกษา)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาถึงผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งผู้ประเมิน ภายนอกสามารถตรวจสอบได้และมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเข้าร่วมเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับ มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมิน คุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดัง ตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการณ์ได้งานทำของมหาบัณฑิต ประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของ มหาบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

2) การตรวจสอบจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาบัณฑิตไปทำงาน ทั้งโดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงาน ในหน่วยงานนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ

3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสใน ระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาบัณฑิตจะจบ การศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ



5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวกรับปริญญาและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ การนำเสนอผลงานวิจัย จำนวน สิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หมวดที่ 10 การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาบัตร หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต) และมีรายละเอียดเพิ่มเติมอีกดังนี้

#### 3.1 แผน ก แบบ ก 1

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์ในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือวารสารระดับชาติ ที่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ยอมรับ หรือวารสารนานาชาติ (International Journal) และนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

#### 3.1 แผน ก แบบ ก 2

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือ เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)



## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน/ คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาคู่ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาคู่ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1) การบริหารหลักสูตรจะมีอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไป ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยมีคณะกรรมการประจำคณะและ คณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ และกำหนดนโยบายปฏิบัติ

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหาร ของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา หลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

3) มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มีการตรวจติดตามประเมินผลทุกปีการศึกษาและ นำผลการประเมินมาปรับปรุงให้ดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษาและองค์การวิชาชีพ

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี และได้รับเงินงบประมาณจากรายได้ของการจัดการเรียน การสอนในภาคสมทบของหลักสูตรนี้ เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุ และครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน งานวิจัย และสร้าง สภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

##### 2.2.1 สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอน การปฏิบัติการและการทำวิจัย ใช้สถานที่ของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน การปฏิบัติการ และการทำวิจัย มีดังนี้

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	โปรเจกเตอร์	6	50,000	300,000
2	เครื่องฉายแผ่นใส	10	5,000	50,000
3	เครื่องฉายทึบแสง	4	30,000	120,000
4	เครื่องคอมพิวเตอร์	40	20,000	800,000



ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมทั้งสิ้น (บาท)
5	เครื่องกลึง	1	500,000	500,000
6	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	3	4,000	12,000
7	Multi Pump Test Set	1	70,000	70,000
8	Pelton & Francis Turbine Set	1	25,000	25,000
9	Air Flow Test Set	1	40,000	40,000
10	Viscosity Test	1	32,000	32,000
11	Flow or Friction Loss in Pipe	1	43,000	43,000
12	Hydraulics Pump Test	1	200,000	200,000
13	Hydraulic Cylinder & Valve Test	1	80,000	80,000
14	Engine Set	15	10,000	150,000
15	Engine Horse Power Test	1	350,000	350,000
16	Automatic Gear Set	1	25,000	25,000
17	Heat Conduction Set	1	14,000	14,000
18	Bomb Calorimeter	1	12,000	12,000
19	Marcet Boiler	1	21,000	21,000
20	Boiler Demonstration Unit	1	47,000	47,000
21	Two Shaft Gas Turbine	1	53,000	53,000
22	Mechanical Equivalence of Heat	1	24,000	24,000
23	Air Conditioning Unit	1	32,000	32,000
24	Water Chiller Unit	1	87,000	87,000
25	Air Compressor	1	64,000	64,000
26	Refrigeration Unit	1	26,000	26,000
27	Torsion Test Set	1	57,000	57,000
28	Statics and Dynamics Equilibrium	1	31,000	31,000
29	PLC Control Set	1	500,000	500,000
30	Pneumatic Control Lab	1	340,000	340,000
31	Hydraulic Control Lab	1	200,000	200,000
32	Temperature Process Control Test	1	60,000	60,000





### 2.2.2 ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยฯ มีแหล่งความรู้ที่สนับสนุนวิชาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีสารสนเทศ และ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ณ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้ให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์อื่นๆ และโสตทัศนวัสดุทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาวิชาที่เปิดสอน ดังนี้

- หนังสือตำรา	21,155	เล่ม
- หนังสืออ้างอิง	1,454	เล่ม
- วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	102	รายชื่อ
-- วัสดุสื่อเพื่อการศึกษา อาทิเช่น วัสดุทัศนวิชาการ CD-ROM และ DISK รวมจำนวน	4,135	รายการ

นอกจากนี้ยังมีระบบฐานข้อมูล IEEE, Science Direct และฐานข้อมูลที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ สามารถค้นคว้าได้จากทุกบริเวณภายในมหาวิทยาลัยผ่านทางระบบเครือข่ายไร้สาย RMUTI WIFI

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) ทำการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอนที่ต้องการเพิ่มเติม
- 2) เสนอโครงการบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปี
- 3) เสนอของบประมาณสนับสนุน
- 4) ดำเนินการจัดซื้อ

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอและความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลสถิติของผู้ใช้ เพื่อนำผลการประเมินไปดำเนินการในข้อ 2.3

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร โดยการนำผลการประเมินจากตัวบ่งชี้จากการดำเนินงานหลักสูตรและการประกันคุณภาพภายใน เพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป



### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยคณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ตามคุณสมบัติที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีความรู้/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน โดยจัดการฝึกอบรม การฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา โดยนักศึกษาทุกคนที่มีปัญหาในการเรียนหรืองานวิจัยสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ และต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตรวมถึงการศึกษา ข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา	√	√	√
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	√	√	√
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการประชุมพิเศษหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√
(9) อาจารย์ประจำทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	√	√	√
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0			√
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			√
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80			√
(14) มหาบัณฑิตที่ได้งานทำ ได้รับเงินเดือนเริ่มต้น ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด			√

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อ ที่อาจประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การสอบแต่ละภาคการศึกษา

2) พิจารณาจากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

พิจารณาจากการประเมินผลการจัดการสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นศ.ปีสุดท้าย/ มหาบัณฑิตใหม่
- ผู้ใช้บัณฑิต
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ผลสัมฤทธิ์ของมหาบัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตร
- 3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)



## ภาคผนวก

- ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
- ข. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ค. คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการร่างหลักสูตรระดับปริญญาโท
- ง. มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- จ. มติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



## ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

เอกสารแนบฉบับ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2549

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และเรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 โดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ 12/2549 เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2549 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ที่จัดการศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานให้ความเห็นชอบ

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งมาจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของคณะ หรือผู้อื่นที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับสูงสุดของคณะที่เปิดทำการสอน

“อาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา



“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศหรือหลักเกณฑ์เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

#### หมวดที่ 1

##### คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข้อ 5 ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาเพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตร ต่าง ๆ ของคณะ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวดที่ 2

##### ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 6 ระบบการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้จัดการศึกษาเป็น 3 ระบบ ดังนี้

6.1 การศึกษาภาคปกติ ให้จัดการศึกษาเป็นแบบระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่มีการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปีการศึกษาเดียวกัน

6.2 การศึกษาภาคสมทบ เป็นการจัดการศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการในภาคการศึกษาปกติ

6.3 การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือแบบผสมผสาน ดังนี้

6.3.1 การศึกษาเฉพาะช่วงเวลาของปี จัดเฉพาะช่วงของภาคการศึกษาหรือจัดเฉพาะในภาคฤดูร้อน

6.3.2 การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการและมาตรฐานเดียวกันกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในระยะเวลาที่สอดคล้องกับช่วงเวลาในต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการ

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ต้องจัดให้ได้เนื้อหาโดยรวมที่มีน้ำหนักสมมูลกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการคิดเทียบน้ำหนักหน่วยกิตตามข้อ 7



ข้อ 7 การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เป็นการศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

7.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.4 วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

### หมวดที่ 3

#### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 8 หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

8.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว

8.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาตรี

8.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว

8.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าปริญญาโท

ข้อ 9 โครงสร้างหลักสูตร

9.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

9.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังนี้



9.2.1 แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(1) แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิตหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(2) แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางาน รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

9.2.2 แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ก ด้วย

9.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วยรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกรวมกันไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

9.4 หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

9.4.1 แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

(1) แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

(2) แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

9.4.2 แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ 10 ระยะเวลาการศึกษา

10.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 3 ปีการศึกษา



- 10.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 5 ปีการศึกษา
- 10.3 หลักสูตรปริญญาเอก ผู้ที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรี ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา
- 10.4 การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 14.3.1 และ 14.3.2

**หมวดที่ 4**

**การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา**

**ข้อ 11 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

- 11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 11.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 11.3 หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษา โดยมีคุณสมบัติดังนี้
  - 11.3.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษาโดยมีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า
  - 11.3.2 มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
  - 11.3.3 ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา เนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านตามข้อ 34 ในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ในหลักสูตรเดิมที่จะเข้าศึกษา

**ข้อ 12 การรับเข้าศึกษา**

- 12.1 วิธีการสมัครเข้าเป็นนักศึกษาใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 12.2 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้วก่อนวันรายงานตัวเป็นนักศึกษา ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 12.3 คณะอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และปฏิบัติตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง
- 12.4 คณะอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ตามข้อ 11



ข้อ 13 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

13.1 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้ว

13.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา ต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเองโดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัว พร้อมทั้งชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.3 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียน ตามวันเวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะหมดสิทธิขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน 7 วัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มารายงานตัว

13.4 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยจะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า 1 สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ 14 ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา และการเปลี่ยนประเภทและสภาพการเป็นนักศึกษา

14.1 นักศึกษาของมหาวิทยาลัย มี 3 ประเภท ดังนี้

14.1.1 นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษา ตามข้อ 6.1

14.1.2 นักศึกษาภาคสมทบ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษา ตามข้อ 6.2

14.1.3 นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษา ตามข้อ 6.3

14.2 การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

14.2.1 ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคปกติ เปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคสมทบหรือนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษหรือภาคสมทบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตรนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ได้เปลี่ยนประเภท

14.2.2 นักศึกษาภาคสมทบหรือนักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

14.2.3 นักศึกษาภาคสมทบจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคพิเศษไม่ได้

14.3 นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

14.3.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่คณะรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

14.3.2 นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่คณะรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโท แบบ ก 1 และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 มิให้มีนักศึกษาทดลองเรียน



นักศึกษาทดลองเรียนที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกและลงทะเบียนเรียนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอบได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 ให้เปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรก มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

14.3.3 นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่คณะรับเข้าร่วมศึกษาและหรือทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย คณะอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เข้าศึกษาและหรือทำการวิจัยได้ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

#### หมวด 5

#### อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

##### ข้อ 15 อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

15.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานราชการหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยจ้างเพื่อทำหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระงานที่รับผิดชอบในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอน

15.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหลักในกระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตร โดยทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาหลักสูตรนั้น โดยอาจารย์ประจำแต่ละคนจะเป็นอาจารย์ ประจำหลักสูตรในขณะใดขณะหนึ่ง ได้ไม่เกินสองหลักสูตร โดยที่หลักสูตรทั้งสองต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน

15.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายให้มีภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตรและหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

15.4 อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

15.5 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียนของนักศึกษา

15.6 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลัก หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการให้คำแนะนำ ควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและควบคุมดูแล การประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ



15.7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือการค้นคว้าอิสระร่วม หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษที่คณะแต่งตั้ง เพื่อให้ทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลัก

15.8 อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่คณะแต่งตั้งให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

15.8.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง จนเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ

15.8.2 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัยที่ไม่อยู่ในสายวิชาการ หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยโดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลักต้องเป็นบุคลากรประจำในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือการค้นคว้าอิสระร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในมหาวิทยาลัยหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือวงการวิชาชีพด้านนั้น ๆ เทียบได้ ไม่ต่ำกว่าตำแหน่งระดับ 9 ขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนกำหนด

ข้อ 16 จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

ข้อ 17 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

17.1 หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

17.2 หลักสูตรปริญญาเอก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 18 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 19 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือการค้นคว้าอิสระร่วม ต้องเป็น อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 20 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ และเป็นผู้มี คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิด สอนหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ ปริญญา

ข้อ 21 ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

21.1 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลพินิจของมหาวิทยาลัยแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน

21.2 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา ปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนัก ศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่ สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

หมวดที่ 6

การจัดการศึกษา

ข้อ 22 แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าอิสระที่นัก ศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียน

23.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

23.2 ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่เกิน 15 หน่วยกิต

23.3 ในภาคการศึกษาคูรู้อื่นจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

23.4 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา ต่างๆ ต่ำกว่า 6 หน่วยกิตไม่ได้ มิฉะนั้น จะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

23.5 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย



23.5.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึงการลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

23.5.2 ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในทะเบียนเป็น AU เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

23.6 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต โดย “รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายถึง รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด ให้ศึกษาเพิ่มเติมโดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

23.6.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

23.6.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากหลักสูตร เพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องสอบผ่านโดยได้รับผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S

23.6.3 ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น S หรือ U

23.7 นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนภายใน 15 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

23.8 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

23.8.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

23.8.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

23.9 ในกรณีที่มิเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

ข้อ 24 การขอเพิ่ม และถอนรายวิชา

24.1 การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา สำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

24.2 การขอถอนรายวิชา

24.2.1 ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาในภาคปกติ และสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในทะเบียนและให้ได้รับเงินลงค่าทะเบียนคืน



24.2.2 ในกรณีที่ขอลอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาในภาคปกติ และหลังจากสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

24.2.3 ในกรณีที่ขอลอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค ให้ได้ระดับคะแนน F ในรายวิชาที่ลอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

24.3 การขอเพิ่ม และถอนรายวิชาในข้อ 24.1 และข้อ 24.2 ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 23.2 ข้อ 23.3 และข้อ 23.4

ข้อ 25 การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาขังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอหยุดเรียนชั่วคราว โดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราว ๆ ไป

25.1 นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

25.1.1 ถูกเกณฑ์หรือระคมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

25.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

25.1.3 เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์แสดง

25.1.4 มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ต้องศึกษามาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

25.2 การลาพักการศึกษาตามข้อ 25.1.1 ให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาตามข้อ 25.1.2 ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตามข้อ 25.1.3 และข้อ 25.1.4 จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

25.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตามข้อ 25.1.1

25.4 นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้นักศึกษา มาดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันนับแต่วันได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ 25.1.1

25.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อที่คณะก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์

25.6 การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นไปตามข้อ 25.1.1 ถึงข้อ 25.1.4 ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี



25.7 การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังกรณีต่อไปนี้

25.7.1 ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาการศึกษาในภาคปกติ และสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในระเบียบ

25.7.2 ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษา พ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาในภาคปกติ และหลังจากสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกคะแนน W ในระเบียบทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 26 การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

26.1 ตาย

26.2 ลาออก

26.3 ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใด ตามข้อ 11

26.4 ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

26.5 ครบคั้งให้ฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

26.5.1 ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาดำเนินระยะเวลาการศึกษาตาม ข้อ 10

26.5.2 ไม่ลงทะเบียนเรียน และ/หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาค่าลงทะเบียนเรียน หรือค่าบำรุงการศึกษาในเวลาที่กำหนด

26.5.3 ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

26.5.4 ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 7

26.6 การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัย

26.7 ฟื้นสภาพตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

ข้อ 27 การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

27.1 นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อออกเนื่องจากไม่มาลงทะเบียน สามารถขอกลับเข้าเป็นนักศึกษาได้หากมีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ต้องไม่เกินกำหนด 1 ปีนับแต่วันฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

27.2 การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

27.3 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงและค่าลงทะเบียนเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

27.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนฟื้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ 10



ข้อ 28 การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออก

ข้อ 29 การเปลี่ยนสาขาวิชาและแผนการศึกษา

นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชา หรือเปลี่ยนแผนการศึกษาในขณะเดียวกันได้เมื่อได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ 30 การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

30.1 นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยถือเกณฑ์ ดังนี้

30.1.1 รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษา นั้น

30.1.2 รายวิชาที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

30.1.3 รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

30.2 ให้นำหน่วยกิต และผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นไปประเมินผลการศึกษิตตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

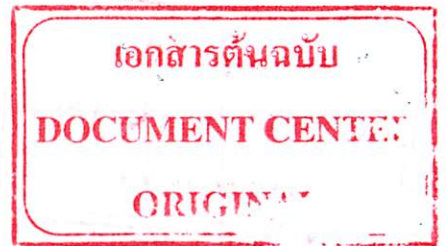
30.3 นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวดที่ 7

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 31 การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ต้องประกาศถึงวิธีการสอบ และเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ 32 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)



32.1 การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแผน ข

32.2 การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วยการสอบข้อเขียนและหรือการสอบปากเปล่า การสอบข้อเขียน ให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

32.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับผิดชอบในการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ

32.4 นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

32.5 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบ ต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ปรึกษาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังคณะ และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

32.6 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ จำนวน 3-5 คนต่อคณบดีเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบคณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบและให้รายงานผลการสอบต่อคณบดีโดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายใน 4 สัปดาห์หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

32.7 ผู้ที่สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (U) มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง ภายใน 1 ปี นับจากการสอบครั้งแรก มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

#### ข้อ 33 การสอบภาษาต่างประเทศ

33.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกทุกคน ต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลพินิจของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยความเห็นชอบของคณบดี

33.2 วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 34 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

34.1 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แบบ ก 1 และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 และแบบ 2 เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์

34.2 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

34.3 การสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วยการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองแบบในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

34.4 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ จำนวน 3-5 คน ต่อคณบดีเพื่อพิจารณาแต่งตั้งโดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบ

เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อคณบดี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

34.5 นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรว่ามีความรู้พื้นฐานพร้อมที่จะสอบได้

34.6 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ไปยังคณะ และชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

34.7 เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใด ๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของประธานกรรมการสอบ

34.8 ผู้ที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง ภายในเวลาไม่น้อยกว่า 30 วันนับจากวันสอบครั้งแรก ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

34.9 นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่าน โดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่าง ๆ ต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

34.9.1 หลักสูตรปริญญาโท แบบ ก 1 ภายใน 3 ภาคการศึกษาปกติ

34.9.2 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

34.9.3 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

34.9.4 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 ภายใน 6 ภาคการศึกษาปกติ

34.9.5 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ 35 การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ค่าระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็น ดังนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเลิศ ( Excellent )
B+	3.5	ดีมาก ( Very Good )
B	3.0	ดี ( Good )
C+	2.5	ค่อนข้างดี ( Fairly Good )
C	2.0	พอใช้ ( Fair )
D+	1.5	ค่อนข้างพอใช้ ( Poor )
D	1.0	อ่อน ( Very Poor )
F	0	ตก ( Fail )
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ ( Satisfactory )
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ ( Unsatisfactory )



I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์(Incomplete)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด(Withdrawal)
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย

ข้อ 36 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

36.1 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
EX	ดีเยี่ยม ( Excellent )
G	ดี ( GOOD )
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

36.2 การประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้ผลการประเมินเป็นระดับ

คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
P	ผ่าน (Pass)
F	ตก (Fail)

ข้อ 37 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

37.1 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาค การศึกษา

37.2 หน่วยกิตสะสม คือจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับค่าระดับคะแนนตามข้อ 35

37.3 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย มี 2 ประเภทคือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

37.3.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่นักศึกษาได้รับรวมกันเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

37.3.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับรวมกันเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ 38 สภาพการเป็นนักศึกษา และการเรียนซ้ำ

38.1 นักศึกษาที่ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคต่ำกว่า 2.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน หรือได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

38.2 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 จะต้องทำระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ 3.00 ภายในระยะเวลาที่กำหนดมิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

38.2.1 หนึ่งภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

38.2.2 สองภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาศรีอยุธยาโทและนักศึกษาศรีอยุธยาเอก

38.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 ให้มีสถานภาพ “รอพินิจ” การรอพินิจนั้นให้นับทุกภาคการศึกษา

38.4 นักศึกษาที่ได้รับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

38.5 นักศึกษาที่ได้รับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นแทนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

38.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ ยกเว้นการเรียนซ้ำตามความในข้อ 38.4 หรือข้อ 38.5 และมีให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำครั้งก่อนมารวมเป็นจำนวนเป็นหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 39 การเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

39.1 เทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ในขณะที่เป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น กระทำได้โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดีของแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

39.2 รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย



39.3 หน่วยกิตที่ได้จากการเข้าร่วมศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษ ไม่สามารถเทียบโอนได้

ข้อ 40 การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาหรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่น

40.1 การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการสอบของนักศึกษา

40.2 การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบในการเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบและพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

40.2.1 กรณีที่ตรวจสอบพบในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

40.2.2 กรณีที่ตรวจสอบพบเมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดี เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

#### หมวดที่ 8

#### การทำและการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 41 วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า วิจัยหรือสำรวจอันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก และนักศึกษาระดับปริญญาเอกต้องทำเพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้

ข้อ 42 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้

42.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก 1 คนในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก 1 คน

42.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก 1 คนในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน 2 คน

42.3 กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ให้มีอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอย่างน้อย 1 คน

ข้อ 43 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่คณะแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีจำนวนและองค์ประกอบดังนี้

43.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวนไม่เกิน 4 คน แต่ไม่ต่ำกว่า 3 คนประกอบด้วย อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชา



ที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ

43.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน 5 คนประกอบด้วย อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนคณะ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ 44 การเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

44.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแผน ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว

44.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแผน ก 2 ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

44.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว และต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามประกาศคณะ

44.4 การพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

44.5 หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วจึงเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะ

44.6 การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน B นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ครั้งสุดท้าย

ข้อ 45 การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

45.1 นักศึกษาปริญญาโท สอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาเอก สอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์และสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

45.2 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์โดยย่อตามรูปแบบที่คณะกำหนดจำนวน 5 ชุดต่อคณะก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 5 วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ คณะจะประกาศวัน เวลา และสถานที่ให้ทราบโดยทั่วกัน

45.3 การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่เสนอมิฉะนั้นจะ ต้องเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ใหม่



45.4 หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ให้ประธานการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะเพื่อประกาศผล ถ้าผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์มีการปรับปรุงแก้ไข ให้นักศึกษาคำเนินการแก้ไขแล้วเสนอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก เพื่อรายงานคณะภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ประกาศผลสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

45.5 การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา อันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน หน่วยกิตวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรนั้น

45.6 ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไปยังคณะทันทีหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

45.7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังคณะ ก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

#### ข้อ 46 การสอบวิทยานิพนธ์

46.1 นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จเรียบร้อยแล้วและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อนุญาตให้สอบและเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

46.1.1 ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว ไม่น้อยกว่า 120 วัน

46.1.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

46.1.3 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้

#### 46.2 การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

46.2.1 หลักสูตรปริญญาโท ให้นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ

46.2.2 หลักสูตรปริญญาเอก ให้นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

46.2.3 การยื่นคำร้องขอสอบ ให้ยื่นพร้อมสำเนาบทความที่คัดย่อตามรูปแบบที่คณะกำหนด จำนวน 5 ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบ จำนวนเท่ากับกรรมการสอบเพื่อคณะจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก 1 เล่ม เพื่อให้คณะตรวจรูปแบบ นักศึกษาต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่คณะได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

46.2.4 เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์ คณะจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกันก่อนสอบ 7 วัน



ข้อ 56 การเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาจะเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระได้ ต้องลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระ ในภาคการศึกษานั้นและดำเนินการ ดังนี้

56.1 ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

56.2 การพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

56.3 หัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วจึงเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะ

56.4 การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระหรือสาระสำคัญของหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ ให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระครั้งสุดท้าย

ข้อ 57 การสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ

57.1 การสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ยื่นคำร้องขอสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่เสนอ มิฉะนั้นต้องดำเนินการเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระใหม่

57.2 ให้ประธานคณะกรรมการสอบ รายงานผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบผ่าน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะดำเนินการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้ามีการปรับปรุงแก้ไข ให้นักศึกษาคำเนินการแก้ไขแล้วเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่สอบ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งคณะ

ข้อ 58 การเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระของมหาวิทยาลัย

ข้อ 59 การสอบการค้นคว้าอิสระ

59.1 นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อนักศึกษาทำการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้วและเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

59.1.1 ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระแล้วไม่น้อยกว่า 30 วัน



59.1.2 มีคุณสมบัติครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

59.1.3 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระให้ขอสอบการค้นคว้าอิสระได้

59.2 การยื่นคำร้องขอสอบการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วันทำการ พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน 5 ชุดเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ คณะจะประกาศกำหนดวัน เวลาและสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกันก่อนสอบ 7 วัน

59.3 การสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ตามที่คณะกำหนดในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

ข้อ 60 การตัดสินผลการสอบการค้นคว้าอิสระ

60.1 เมื่อการสอบการค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินการสอบการค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ดังนี้

60.1.1 “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระและตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ส่งคณะได้

60.1.2 “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระตามที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระกำหนดระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการค้นคว้าอิสระ ซึ่งต้องไม่เกิน 45 วันนับจากวันสอบการค้นคว้าอิสระ

60.1.3 “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระและ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษานั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการค้นคว้าอิสระที่ตนได้ทำ กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก 1 ครั้ง

60.2 กรณีที่นักศึกษาไม่ปฏิบัติตามการตัดสินผลการสอบการค้นคว้าอิสระของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นการสอบ “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หรือสอบ “ไม่ผ่าน” ผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน F นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระและจัดทำการค้นคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มต้นขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด

60.3 ให้ประธานการสอบการค้นคว้าอิสระรายงานผลการสอบต่อคณะภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันสอบ

65.5 กรณีที่เรียนรายวิชา หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

65.6 ศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ 10

65.7 ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ 66 การขออนุมัติประกาศนียบัตรหรือปริญญา

66.1 นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อคณะล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษานั้น

66.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรหรือปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

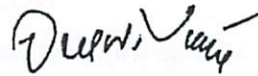
66.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 65

66.2.2 ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของคณะและมหาวิทยาลัยครบถ้วน

66.2.3 ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หรือมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

66.2.4 เป็นผู้ไม่อยู่ระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2550



(ดร. จรวยพร ชรณินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

23 ม.ค. 2550



## ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เอกสารไม่ควบคุม



## 1. ผศ. ดร. พิพัฒน์ อมตฉายา

## 1.1 ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ประเทศ	ปีที่จบการศึกษา
ตรี	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2525
โท	วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2539
เอก	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Leed	อังกฤษ	2545

## 1.2 ประสบการณ์ทำงาน

- พ.ศ. 2526 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา
- พ.ศ. 2545 – 2549 หัวหน้าแผนกวิชาช่างกลเกษตร คณะวิชาเครื่องกล
- พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน
- พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน

## 1.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- เครื่องทำความเย็นหมัก – บ่ม ไวน์: ทุนวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลประจำปีงบประมาณ 2540 นักวิจัยร่วม
- เครื่องอบแห้งพริกประสิทธิภาพสูง: ทุนวิจัยจากสำนักงานวิจัยแห่งชาติประจำปีงบประมาณ 2547 หัวหน้าโครงการ
- การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้หินคูปลาเป็นวัสดุพูนในเตาเผา: ทุนวิจัยจากสำนักงานวิจัยแห่งชาติประจำปีงบประมาณ 2547 หัวหน้าโครงการ
- การศึกษาและพัฒนาเซรามิกซ์เพื่อใช้เป็นวัสดุพูนในเตาเผาเชื้อเพลิงเหลว: ทุนวิจัยจากสำนักงานวิจัยแห่งชาติประจำปีงบประมาณ 2548 หัวหน้าโครงการ



#### 1.4 ผลงานตีพิมพ์หรือเผยแพร่

- สมชาติ โสภณธนฤทธิ, สมเกียรติ ประชญาวารากร, อติศักดิ์ นาถกรณกุล, สิทธิชัย อินทร์จันทร์ และพิพัฒน์ อมตฉายา, การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์และศักยภาพของการอบแห้งข้าวโพดในที่เก็บ. *วารสารเกษตรศาสตร์ (สาขาสังคม)*, 2540; 18: หน้า 73 ถึง 85
- สมชาติ โสภณธนฤทธิ, พิพัฒน์ อมตฉายา, สมเกียรติ ประชญาวารากร, อติศักดิ์ นาถกรณกุล, สิทธิชัย อินทร์จันทร์, การอบข้าวเปลือกในที่เก็บและการเก็บรักษาในสถานที่ใช้งานจริง. *ว.เกษตรศาสตร์(สังคม)*, 2540; 18: หน้า 86 ถึง 100
- บัณฑิต กฤตาคม และพิพัฒน์ อมตฉายา, การเปรียบเทียบผลเฉลยของสมการการแผ่รังสีความร้อนในวัสดุพูนโดยวิธีสมการมาตรฐานทั่วไปกับผลเฉลยจากวิธีสมการโดยประมาณ  $P_1$ , *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม*, เล่มที่ 16, 2551, หน้า 20 ถึง 31
- มุทิตา แก้วสุทธิ, สุกัลยา อมตฉายา, ณัฐเศรษฐ มนินนากร, พิพัฒน์ อมตฉายา, การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการเดินในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังแบบไม่สมบูรณ์เมื่อใช้สิ่งชี้นำภายนอก. *วารสารกายภาพบำบัด*. 2551; 30(2):51-59
- [www.clinictech.most.go.th](http://www.clinictech.most.go.th): พิพัฒน์ อมตฉายา, เครื่องอบพริกประสิทธิภาพสูง
- [www.clinictech.most.go.th](http://www.clinictech.most.go.th): พิพัฒน์ อมตฉายา และบัณฑิต กฤตาคม, การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้หินตุ้ปลาเป็นวัสดุพูนในเตาเผา
- Amatachaya. P., Chili Rotary dryer, International Conference on Agricultural, Food and Biological Engineering & Post Harvest/Production Technology, Khon Kaen, THAILAND, 21-24 January 2007.
- Amatachaya, S., Keawsutthi, M., Amatachaya, P. and Manimmanakorn, N., Effects of external cues on gait performance in independent ambulatory incomplete spinal cord injury patients, *Journal of Spinal Cord*, 2008, vol. 47, pp. 668-673.
- P. Amatachaya and B. Kritacom, The Combustion of Liquid Fuels using a packed Bed, Proceeding of International Conference on Power Engineering (ICOPE-09), Kobe International Conference Center, Kobe, JAPAN, 13-16 November 2009.





- บริษัท ซี พี ยู ฟินสำเร็จ จำกัด จ.อุดรธานี
- หจก. อุดรรุ่งทรัพย์ จ.อุดรธานี
- บริษัท ไทยคอนกรีต ชัพพลาย จำกัด จ.อุดรธานี

### 3.5 ผลงานการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

- **Hasook, A., Tanoue, S., Iemoto, Y. and Unryu, T.**, Characterization and mechanical properties of poly (lactic acid) (PLA)/poly( $\epsilon$ -caprolactone) (PCL)/organoclay nanocomposites prepared by melt compounding , *Polymer Engineering and Science*, 2006, vol. 46 (8), pp. 1001-1007.

- **Tanoue, S., Hasook, A., Itoh, T, Yanou, M., Iemoto, Y. and Unryu, T.**, Effect of screw rotation speed on the properties of polystyrene /organoclay nanocomposites prepared by a twin-screw extruder, *Journal of Applied Polymer Science*, 2006, vol. 101 (2), pp. 1165-1173.

- **Tanoue, S., Hasook, A., Iemoto, Y. and Unryu, T.**, Preparation of poly (lactic acid)/polyethylene glycol/organoclay nanocomposites by melt compounding, *Polymer composite*, 2006, vol. 27 (3), pp. 256-263.

- **Hasook, A., Muramatsu, H., Tanoue, S., Iemoto, Y. and Unryu, T.**, Preparation of Nanocomposites by Melt Compounding Polylactic acid (PLA) /Polyamide12 (PA12) /Organoclay at Different Screw Rotating Speeds Using a Twin Screw Extruder, *Polymer composite*, 2008, vol. 29 (1), pp. 1-8.



## ภาคผนวก ก

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการร่างหลักสูตร  
ระดับปริญญาโท



คำสั่ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ที่ ๐๙๕๘ / ๒๕๕๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาโท

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ดังนี้

คณะกรรมการอำนวยการ มีหน้าที่ กำหนดนโยบาย แนวทาง การดำเนินงานจัดทำร่างหลักสูตรระดับปริญญาโท ประสานงานระดับนโยบายร่วมกับคณะกรรมการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์	อมตฉายา	ประธานกรรมการ
ดร. อนันวรรต	หาสุข	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์	โล่หวัณชชัย	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธ์พงศ์	อภิชาติกุล	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุมาพันธ์	จิราภรณ์	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่ รวบรวม ศึกษาข้อมูลเตรียมงานและติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการอื่น ๆ ในการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาโท

คณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตร

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์	อมตฉายา	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัช	เกิดชื่น	กรรมการ
๓. ดร.พินิจ	ศรีธร	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์สมสิน	วางขุนทด	กรรมการ
๕. นายเอกจิต	คุ้มวงศ์	กรรมการ
๖. นายธนาวัฒน์	สุกนวด	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธ์พงศ์	อภิชาติกุล	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ	เผื่อนหมั่นไวย	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธินันท์	ตันโพธิ์	กรรมการ

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริชัย	ลาภาสระน้อย	กรรมการ
๑๑. นายธงชัย	คล้ายคลึง	กรรมการ
๑๒. นายมงคล	ด้านบำรุงตระกูล	กรรมการ
๑๓. นายเจษฎา	สารสุข	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณี	บวรจตุวิษ	กรรมการ
๑๕. นายเสกสรรค์	พลศรี	กรรมการ
๑๖. นายมงคล	คูพิมาย	กรรมการ
๑๗. คร.อุบล	สุริพล	กรรมการ
<del>๑๘. นางสาวจตุทวาร</del>	<del>มากอยู่</del>	<del>กรรมการ</del>
๑๙. นายวัชรพล	นาคทอง	กรรมการ
๒๐. นางอุษา	คงเมือง	กรรมการ
๒๑. นายวิษณุพงษ์	วิบูลเจริญ	กรรมการ
๒๒. นายกิตติวงศ์	สุธรรมโน	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล	คธาพันธ์	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์	อภิสิทธิ์ภิญโญ	กรรมการ
๒๕. นายอภิวัฒน์	เพชรวงศ์	กรรมการ
๒๖. นายพิพัฒน์	กัลยารัตน์	กรรมการ
๒๗. นายธีระ	ฮวบขุนทด	กรรมการ
๒๘. นายสาธิต	ทูลไธสง	กรรมการ
๒๙. คร.บัณฑิต	กฤตาคม	กรรมการ
๓๐. นางสาวพรรณิณี	เชื้ออุทิศกุล	กรรมการ
๓๑. นางฉนวนรณ	วิฒนะกุล	กรรมการ
๓๒. นางสาวอัญชลี	จินดาภิ	กรรมการ
๓๓. คร.อนิวรรต	หาสุข	กรรมการและเลขานุการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.บุญยิ่ง      เจริญ
๒. คร.วันชัย      ทรัพย์สิงห์
๓. นายมงคล      ตรีกิจจานนท์



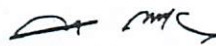
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

- |  |               |
|--|---------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติฟ้า    | ตั้งใจจิต     |
| ๒. พันเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อโณทัย | สุขแสงพนมรุ่ง |
| ๓. คร.ธนา                              | ราษฎร์ภักดี   |
| ๔. นายเพิ่มพูน                         | เดิมพา        |

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตาม วัตถุประสงค์

~~ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒~~

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

  
(รองศาสตราจารย์วินิจ โชติสว่าง)

รักษาราชการแทนอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เอกสารต้นฉบับ



**ภาคผนวก ง**

**มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน**

เอกสารไม่ควบคุม

การประชุม

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ครั้งที่ ๒/๒๕๕๒

วันพฤหัสบดีที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

เอกสารต้นฉบับ  
DOCUMENT CENTER  
ORIGINAL


๕.๑๓ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรและโครงการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓) คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓) ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๗-๓/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๒ แล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ บัญญัติว่าสภาวิชาการมีอำนาจและหน้าที่เพื่อพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย การวัดผลการศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย มาตรา ๒๑(๒) เสนอความเห็นเกี่ยวกับการรวมและการยกเลิกสาขาวิชาต่อสภามหาวิทยาลัย และมาตรา ๒๑(๓) เสนอความเห็นเกี่ยวกับการเปิดสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓) และโครงการเปิดสอนหลักสูตรดังกล่าว โดยเปิดรับนักศึกษาภาคปกติ ๑ ห้อง จำนวน ๑๕ คน ในปีการศึกษา ๒๕๕๓ ดังเสนอ

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบดังเสนอ โดยให้ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของสภาวิชาการและจัดทำแบบ มคอ.๒ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ควบคู่กรอบมาตรฐานเดิมและนำเสนอสภา มทร.อีสาน ต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ พุทธิมงคล)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ภาคผนวก จ

มติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เอกสารไม่ควบคุม





การประชุม  
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ครั้งที่ 11/2552

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

5.20 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรและโครงการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553) คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553) และโครงการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553) โดยเปิดรับนักศึกษาภาคปกติ 1 ห้อง จำนวน 15 คน ในปีการศึกษา 2553 ซึ่งผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุมครั้งที่ 2/2552 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2552 แล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 บัญญัติว่าสภามหาวิทยาลัยมีอำนาจและหน้าที่กำกับมาตรฐานการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา และ มาตรา 17 (5) พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

จึงขอเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณา

1. พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)
2. โครงการเปิดสอนหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

มติสภามทร.อีสาน เห็นชอบดังเสนอ

(นางสาวกัลยาลักษณ์ ลาภหมุน)

หัวหน้าฝ่ายงานสภามหาวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยเลขานุการ  
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เลขรับ 585  
วันที่ 2 พ.ค. 53  
เวลา 13.50 น.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เลขรับ ๐๐-1762  
วันที่ 1 ต.ค. 2553  
เวลา ๑๕.๐๐

ที่ ศธ 0506(2) 4016

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา  
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
เลขรับ 181  
วันที่ 9 พ.ค. 53  
เวลา 16.30 น.

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงาน  
คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ  
0586(สสว.)/0221 ลงวันที่ 21 มกราคม 2553 จำนวน 2 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ  
หลักสูตรทั้ง 2 หลักสูตร เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2553

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรดังกล่าวมาด้วย จำนวน 2 หลักสูตร  
หลักสูตรละ 1 เล่ม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ที่อปรทพร

พท.

๑ พ.ค. ๕๓

พรศ.๐๐-๑๗๖๖๓๖๗/๕๓  
พททต๑/๕๓

21 พ.ค. 53

เรียน อ.บ.ทสจ. (๒๖) (๒๗) ต.บ.๕๓

๕ พ.ค. ๕๓

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0-2610-5380 , 0-2610-5381

โทรสาร 0-2354-5481

รูปเล่มอยู่ที่คุณเองจรด



มอบหมายให้ดำเนินการต่อไป

มทพร  
๕ พ.ค. ๕๓

จารพ  
05/๐๕/๕๓  
๕ พ.ค. ๕๓