



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นข้อหลังสุดตามนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 29 ธ.ค. 2552

Signature

ทบวงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในก: ประชุมครั้งที่...1.../...2552... ฉบับที่...45...
เมื่อวันที่...29...เดือน...12...พ.ศ. ...2552.



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

		หน้า
1.	ชื่อหลักสูตร.....	3
2.	ชื่อปริญญา.....	3
3.	หน่วยงานรับผิดชอบ.....	3
4.	ปรัชญาของหลักสูตร.....	3
5.	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	3
6.	กำหนดการเปิดสอน.....	4
7.	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	4
8.	การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา.....	4
9.	ระบบการศึกษา.....	4
10.	ระยะเวลาการศึกษา.....	4
11.	การลงทะเบียนเรียน.....	5
12.	การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา.....	5
13.	อาจารย์.....	6
	13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร.....	6
	13.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	11
	13.3 อาจารย์ผู้สอน.....	12
	13.4 อาจารย์พิเศษ.....	13
14.	จำนวนนักศึกษา.....	14
15.	อาคารสถานที่และอุปกรณ์การสอน.....	14
	15.1 อาคารสถานที่.....	14
	15.2 อุปกรณ์การสอน.....	14
16.	ห้องสมุด.....	15
17.	งบประมาณ.....	16
18.	หลักสูตร.....	17
	18.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	17
	18.2 โครงสร้างหลักสูตร.....	17
	แผน ก แบบ ก 1.....	17
	แผน ก แบบ ก 2.....	17
	แผน ข.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
18.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	18
แผน ก แบบ ก 1.....	18
หมวดวิชาบังคับ (Required Courses).....	18
แผน ก แบบ ก 2	18
หมวดวิชาบังคับ (Required Courses).....	18
หมวดวิชาเลือก (Electives).....	18
แผน ข.....	19
หมวดวิชาบังคับ (Required Courses).....	19
หมวดวิชาเลือก (Electives Courses).....	20
18.4 แผนการศึกษา.....	24
แผน ก แบบ ก 1 (4 ภาคการศึกษา).....	24
แผน ก แบบ ก 2 (4 ภาคการศึกษา).....	25
แผน ข (4 ภาคการศึกษา).....	27
18.5 คำอธิบายรายวิชา.....	29
19. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร.....	56
แผน ก แบบ ก 1	56
แผน ก แบบ ก 2	57
แผน ข	58
20. การประกันคุณภาพหลักสูตร	59
21. การพัฒนาหลักสูตร	60
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขในหลักสูตร	61
ภาคผนวก.....	80



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล

Master of Science in Technical Education Program in Mechanical Technology

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต (เครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : ค.อ.ม. (เครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Master of Science in Technical Education (Mechanical Technology)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : M.S.Tech.Ed. (Mechanical Technology)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. ปรัชญาของหลักสูตร

ประยุกต์ความรู้ด้านวิชาการศึกษาและเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะสำหรับการพัฒนากำลังคนในสถานศึกษาและสถานประกอบการ

5. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ เพื่อปฏิบัติงานได้ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ ดังนี้

5.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พัฒนายุทธวิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม

5.2 การวิจัยที่จะพัฒนาองค์ความรู้ โดยการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนด้านอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา และกำลังคนในภาคอุตสาหกรรม

5.3 การเป็นอาจารย์นิเทศก์ การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษารวมทั้งเป็นผู้ฝึกหัวหน้างาน ให้เป็นครูสอนงานในสถานประกอบการ

6. กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 7.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 7.2 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีอุตสาหกรรมบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต หรืออุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า (สำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาต่อแขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์) หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง ได้เต็มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 จากระบบ 4 แต้ม
- 7.3 มีประสบการณ์การทำงานสอนในตำแหน่งครู อาจารย์ ทางด้านเครื่องกล หรือเป็นนักวิชาการทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรมในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการ หรืองานวิจัยด้านอาชีพและเทคโนโลยีศึกษามาไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตแล้ว
- 7.4 ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษามีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7.2-7.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

9. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

10. ระยะเวลาการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

11. การลงทะเบียนเรียน





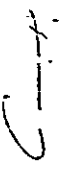
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา

13. อาจารย์

13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ลายเซ็นรับทราบ
1	นายสุชาติ ศิริสุขไพบูลย์	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2523 2516	
2	นายวัลลภ จันทร์ตระกูล	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ค. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545 2523 2520	
3	นายสมยศ เตนน์เจริญรักษ์	อาจารย์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2539 2524 2522	
4	นายอนันต์ สืบถ้ำราษฎร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Mechatronics) M.Eng. (Mechatronics) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549 2542 2539	
5	นายประสงค์ พรจินดารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541 2524 2522	

13.1.1 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

13.1.1.1 นายสุชาติ ศิริสุขไพบูลย์

ตำรา

1. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, ธีระพล เมธิกุล และ วรพจน์ ศรีวงศ์ศล. เขียนแบบเครื่องกล 002. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2520.
2. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, ธีระพล เมธิกุล และ วรพจน์ ศรีวงศ์ศล. เขียนแบบเครื่องกล 003. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2520.
3. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. เทคนิคและวิธีการสอนวิชาชีพ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2526.
4. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. การสอนทักษะปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2526.
5. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, ธีระพล เมธิกุล และ วรพจน์ ศรีวงศ์ศล. คู่มือการสอนเขียนแบบเครื่องกล 002. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2529.
6. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. ทฤษฎีการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.
7. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ และ อุไร อภิชาติบรรลือ. เขียนแบบวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.
8. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. เทคนิคและวิธีการสอนวิชาชีพ ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

งานวิจัย

1. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. “การสร้างคลังข้อสอบวิชาเขียนแบบเครื่องกล.” กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2522.
2. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. “การศึกษาปัญหาและภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2543 และ 2544 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.” กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546. พจนานุกรมการวิจัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีงบประมาณ 2546.

13.1.1.2 นายวัลลภ จันทร์ตระกูล

ตำรา

1. เกชา ลาวัลยะวัฒน์, สบสันต์ อุดกฤษฎ์ และวัลลภ จันทร์ตระกูล แปลและเรียบเรียง. เงื่อนไขการเรียนรู้ สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2526.
2. วัลลภ จันทร์ตระกูล. ทฤษฎีเครื่องมือกล I. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2529.
3. วัลลภ จันทร์ตระกูล. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543.
4. วัลลภ จันทร์ตระกูล. การออกแบบวิศวกรรม (Engineering Design). กรุงเทพมหานคร : บริษัท ธนรัชการพิมพ์ จำกัด, 2548.

งานวิจัย

1. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “เครื่องให้อาหารกุ้งอัตโนมัติ (Automatic Shrimp Feeding Machine).” กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.
2. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “การพัฒนาชุดการสอน เรื่องไมโครคอนโทรลเลอร์ (Instructional Training on Micro-controller Course).” กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.

บทความ

1. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “รายงานสรุปเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาชุดวัสดุการเรียนการสอนงานกลเบื้องต้น.” วิศวกรรมเทคโนโลยี 1. หน้า 75-84. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กุมภาพันธ์ 2527.
2. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “ระบบการเก็บเอกสารและเครื่องมืออุตสาหกรรม.” ธุรกิจบริหาร 1. หน้า 68-71. มีนาคม 2527 และลงพิมพ์ต่อ ในฉบับที่ 2. หน้า 64-66 พฤษภาคม 2527.
3. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “การระดมสมอง.” อาชีวศึกษา 9. หน้า 35-43. มิถุนายน 2528.
4. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “การออกแบบพัฒนาสื่อการสอนประเภทแบบจำลองพลาสติก (Plastic Model) ระบบสวมอัด.” อาชีวศึกษา 18. หน้า 41-52. มีนาคม 2529.
5. วัลลภ จันทร์ตระกูล. “แนวทางการออกแบบสร้างอุปกรณ์ช่วยสอนประเภทอุปกรณ์ทดลอง-สาธิต.” อาชีวศึกษา 30. หน้า 35-45. มีนาคม 2530.

13.1.1.3 นายสมยศ เจตน์เจริญรักษ์

งานวิจัย

1. สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. “การจัดการเรียนการสอนในระบบเรียนด้วยตนเองในสาขาวิชาชีพ.” (ทุนวิจัย GTZ), 2539.
2. สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. “การสร้างชุดสื่อการสอนเพื่อการฝึกในสาขาอาชีพ.” 2540.
3. สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. “ความต้องการและการให้บริการสื่อการสอนในประเทศไทย.” (ทุนวิจัย ADB), 2541.
4. สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. “การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย.” 2545.

13.1.1.4 นายอนันต์ สืบสำราญ

บทความ

1. Manukid Parnichkun, Reongroj Roajanasiri and Anan Suebsomran. “Latest Similarity Checking; A Learning Algorithm for Mobile Robot.” Proceedings of the Industrial Automation and Robotics Symposium, ASIAR’99. Bangkok, Thailand, 1999, pp. 247-251.
2. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun. “Disturbance Observer-Based Hybrid Control of Displacement and Force in a Medical Tele-Analyzer.” IEEE 2002 International Conference on Industrial Technology. 12-14 December 2002, Bangkok, Thailand.
3. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun. “PID-Based Hybrid Control of Displacement and Force in a Medical Tele-Analyzer.” 3rd Asian Conference on Industrial Automation and Robotics. 8-9 May, 2003, Bangkok, Thailand.
4. Suthep Butdee and Anan Suebsomran. “Learning and recognition algorithm of intelligent AGV System.” GCMM’2006-Global Congress on Manufacturing and Management. 19-22 November 2006, Atlantic Coast Region, Santos, Brazil.
5. Suthep Butdee, Frederic Vignat and Anan Suebsomran. “Self-alignment control of an automated unguided vehicle.” IDMME06. 16-19 May 2006, Grenoble, France.
6. Suthep Butdee, Pongthep Duangmas, Apichart Panchai and Anan Suebsomran. “Integrated PLC control with wireless camera of AGV system.” The 12th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory Application. November 4-7, 2007, Cancun, Mexico.

7. Suthep Butdee and Anan Suebsomran. "Localization based on matching dead-reckoning location of AGV." 24th International Manufacturing Conference (IMC24). 29th to 31st August, 2007.
8. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun. "Disturbance Observer-Based Hybrid Control of Displacement and Force in Medical Tele-Analyzer for Abdominal Mass Analysis." การประชุมวิชาการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและหุ่นยนต์ CRIT2005. 16-17 มิถุนายน 2548, อิมแพค เมืองทองธานี, นนทบุรี.
9. อภิชาติ พันธุ์ชัย, สุเทพ บุตรี และ อนันต์ สืบสำราญ. "การควบคุมรถ AGV ด้วยกล้องไร้สาย." The 2nd Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2008)0. 28-29 มกราคม 2551, ขอนแก่น.

วารสาร

1. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun. "Disturbance Observer-Based Hybrid Control of Displacement and Force in a Medical Tele-Analyzer." International Journal of Control Automation and Systems. 2005, vol.3, no.1, pp.70-78.
2. อนันต์ สืบสำราญ และ มนุกิจ พานิชกุล. "การควบคุมแบบผสมระหว่างระยะทางและแรง โดยใช้ตัวสังเกตสิ่งรบกวนในการวิเคราะห์ทางไกลทางการแพทย์." วารสารสมาคมวิชาการหุ่นยนต์ไทย. เมษายน 2549, ปีที่ 4, ฉบับที่ 1, หน้า 30-46.
3. อนันต์ สืบสำราญ. "การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่เพื่อหลบหลีกสิ่งกีดขวาง." Mechanical Technology Magazine. February 2008, Vol. 6, No. 78, pp. 59-63.

13.1.1.5 นายประสงค์ พรจินดารักษ์

ตำรา

1. ประสงค์ พรจินดารักษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2530.

งานวิจัย

1. ประสงค์ พรจินดารักษ์. "การศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานฝึกสอนของนักศึกษาภาควิศวกรรมศาสตร์เครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ." 2542.
2. ประสงค์ พรจินดารักษ์. "การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการดำเนินการจัดการศึกษาด้วยวิชาการรายวิชาเทคนิค หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์." 2550.

13. อาจารย์

13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสุชาติ ศิริสุขไพฑูริย์	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2523 2516
2	นายวัลลภ จันทร์ตระกูล	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ค. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545 2523 2520
3	นายสมยศ เจตน์เจริญรักษ์	อาจารย์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2539 2524 2522
4	นายอนันต์ สืบสำราญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Mechatronics) M.Eng. (Mechatronics) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549 2542 2539
5	นายประสงค์ พรจินดารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541 2524 2522

13.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	ลายเซ็นรับทราบ
1	นายสุชาติ ศิริสุขไพบุลย์	ค.อ.ม. (เครื่องกล)	รองศาสตราจารย์	
2	นายธีระพล เมธิกุล	Ph.D. (Vocational Education)	รองศาสตราจารย์	
3	นายวรพจน์ ศรีวงษ์คต	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	รองศาสตราจารย์	
4	นายวัลลภ จันทร์ตระกูล	ค.อ.ค. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา)	รองศาสตราจารย์	
5	นายสุราษฎร์ พรหมจันทร์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	
6	นายสมยศ เตนน์เจริญรักษ์	ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	อาจารย์	
7	นายสมภพ ดลใบแก้ว	Ph.D. (Industrial Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	
8	นายอนันต์ สืบสำราญ	D.Eng. (Mechatronics)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	
9	นายปิยะ กรเกษจินตนาการ	ค.อ.ค. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา)	อาจารย์	
10	นายสุรวุฒิ ยะนิต	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	อาจารย์	
11	นายศิริศักดิ์ หาญชูวงศ์	Ph.D. (Mechanical Engineering)	รองศาสตราจารย์	

13.4 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	ลายเซ็นรับทราบ
1	นายสมชอบ ไชยเวช	Ph.D. (Mechanical Engineering)	รองศาสตราจารย์	
2	พ.ท.อ.โหมทัย สุขแสงพนมรุ้ง	Ph.D. (Mechanical Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	
3	นายวิเชียร เกตุสิงห์	ก.ศ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	-	

** และเป็นกรรมการร่วมควบคุมวิทยานิพนธ์

14. จำนวนนักศึกษา

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)					หมายเหตุ
	2552	2553	2554	2555	2556	
ปีที่ 1	20	20	20	20	20	
ปีที่ 2	-	20	20	20	20	
รวม	20	40	40	40	40	
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20	

15. อาคารสถานที่และอุปกรณ์การสอน

15.1 อาคารสถานที่

ลำดับที่	อาคารสถานที่	จำนวน (หน่วย)		หมายเหตุ
		ที่มีอยู่แล้ว	ที่คาดว่าจะเพียงพอ	
1.	อาคาร S2			
	- ห้อง 52-MIAP I,II,III	3 ห้อง	3 ห้อง	
	- ห้องเรียนและห้องประชุม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	9 ห้อง	9 ห้อง	
2.	- ห้องปฏิบัติการใช้สถานที่ของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	120 ตร.เมตร	120 ตร.เมตร	

15.2 อุปกรณ์การสอน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)		หมายเหตุ
		ที่มีอยู่แล้ว	ที่คาดว่าจะเพียงพอ	
1.	คอมพิวเตอร์แบบพกพา	6 เครื่อง	8 เครื่อง	
2.	เครื่องฉายสัญญาณภาพ	10 เครื่อง	10 เครื่อง	
3.	เครื่องจับภาพ 2-3 มิติ	10 เครื่อง	10 เครื่อง	
4.	เครื่องพิมพ์(ขาวดำ)	2 เครื่อง	4 เครื่อง	
5.	เครื่องพิมพ์(สี)	1 เครื่อง	1 เครื่อง	
6.	เครื่องถ่ายวีดิทัศน์	2 เครื่อง	2 เครื่อง	
7.	เครื่องแปลงสัญญาณวีดิทัศน์	-	1 เครื่อง	
8.	กล้องถ่ายภาพนิ่งดิจิตอล	2 เครื่อง	4 เครื่อง	
9.	กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหวดิจิตอล	2 เครื่อง	4 เครื่อง	
10.	เครื่องเสียง ไมโคร โฟนและลำโพง สำหรับห้องประชุม	-	15 เครื่อง	
11.	เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	-	2 เครื่อง	แบบพับได้
12.	เครื่องถ่ายเอกสาร	1 เครื่อง	2 เครื่อง	
13.	เครื่องรับส่ง Fax.	1 เครื่อง	2 เครื่อง	พร้อมเบอร์

16. ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีสำนักหอสมุดกลางและห้องสมุดคณะต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ห้องสมุดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีห้องสมุด หรือศูนย์ข้อมูลเฉพาะทางของหน่วยงานในภาคอุตสาหกรรม เช่น คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย ศูนย์ข้อมูลสิทธิกรไทยศูนย์เพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น โดยมีหนังสือ ตำรา และวารสารทางวิชาการจำนวนมากเพียงพอสำหรับการค้นคว้า เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษา ซึ่งในส่วนของสำนักห้องสมุดกลาง และห้องสมุดคณะต่าง ๆ ประกอบด้วยเอกสารประเภทสิ่งตีพิมพ์และสิ่งไม่ตีพิมพ์ (สำรวจ ณ วันที่ 23 เมษายน 2551) ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)		หมายเหตุ
		ที่มีอยู่แล้ว	ที่คาดว่าจะเพียงพอ	
1.	วัสดุตีพิมพ์			
	หนังสือภาษาไทยและต่างประเทศ	175,495 เล่ม	175,495 เล่ม	
	ปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์	13,549 เล่ม	13,549 เล่ม	
	รายงานการวิจัย(ภาษาไทยและต่างประเทศ)	5,187 เล่ม	5,187 เล่ม	
	สิ่งพิมพ์รัฐบาล	965 เล่ม	965 เล่ม	
	วารสารภาษาไทย	418 รายชื่อ	418 รายชื่อ	
	วารสารภาษาต่างประเทศ	117 รายชื่อ	117 รายชื่อ	
	วารสารเข็บเล่มภาษาไทย	865 เล่ม	865 เล่ม	
	วารสารเข็บเล่มภาษาต่างประเทศ	2,185 เล่ม	2,185 เล่ม	
	บทความวารสารภาษาไทย	63,135 บทความ	63,135 บทความ	
	บทความวารสารภาษาต่างประเทศ	278,518 บทความ	278,518 บทความ	
	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	19 รายชื่อ	19 รายชื่อ	
	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 รายชื่อ	2 รายชื่อ	
	จุลสารและกฤตภาค	2,697 รายชื่อ	2,697 รายชื่อ	
	กฤตภาคออนไลน์	520 เรื่อง	520 เรื่อง	
	มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก)	2,418 เล่ม	2,418 เล่ม	
2	วัสดุไม่ตีพิมพ์			
	วีดิทัศน์พร้อมคู่มือ	92 รายการ	92 รายการ	
	เทปกลับพร้อมคู่มือ	624 รายการ	624 รายการ	
	ซีดีรอมมัลติมีเดียพร้อมคู่มือ	295 แผ่น	295 แผ่น	
	วีดีโอซีดีพร้อมคู่มือ (IVCD)	344 แผ่น	344 แผ่น	
3	ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์			
	ฐานข้อมูล E-Book	2 ฐาน	2 ฐาน	
	ฐานข้อมูล E-Journal	12 ฐาน	12 ฐาน	

17. งบประมาณ

17.1 แบบรวมเงินเดือน

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการในแต่ละปี (บาท)					หมายเหตุ
	2552	2553	2554	2555	2556	
เงินเดือน	3,100,000	3,286,000	3,483,160	3,692,149	3,913,678	
ค่าตอบแทน	115,200	230,400	230,400	230,400	230,400	
ค่าใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000	
ค่าวัสดุ	90,000	180,000	180,000	180,000	180,000	
ค่าสาธารณูปโภค	10,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
เงินอุดหนุนการวิจัย	-	100,000	200,000	200,000	200,000	
รวมงบดำเนินการ	3,415,200	4,011,400	4,308,560	4,517,549	4,739,078	
ค่าครุภัณฑ์	200,000	300,000	300,000	400,000	400,000	
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	
ค่าก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
รวมงบลงทุน	-	-	-	-	-	
รวมทั้งหมด	3,615,200	4,311,400	4,608,560	4,917,549	5,139,078	
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	180,760	107,785	115,214	122,939	128,477	
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อปี	131,035					
ค่าใช้จ่ายต่อคนในการผลิตบัณฑิตตลอดหลักสูตร	262,070 บาท					

17.2 แบบไม่รวมเงินเดือน

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการในแต่ละปี (บาท)					หมายเหตุ
	2552	2553	2554	2555	2556	
ค่าตอบแทน	115,200	230,400	230,400	230,400	230,400	
ค่าใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000	
ค่าวัสดุ	90,000	180,000	180,000	180,000	180,000	
ค่าสาธารณูปโภค	10,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
เงินอุดหนุนการวิจัย	-	100,000	200,000	200,000	200,000	
รวมงบดำเนินการ	2,415,200	3,140,400	3,602,650	4,019,238	4,498,314	
ค่าครุภัณฑ์	200,000	300,000	300,000	400,000	400,000	
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	
ค่าก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
รวมงบลงทุน	-	-	-	-	-	
รวมทั้งหมด	515,200	925,400	1,125,400	1,225,400	1,225,400	
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	25,760	23,135	28,135	30,635	30,635	
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อปี	27,660					
ค่าใช้จ่ายต่อคนในการผลิตบัณฑิตตลอดหลักสูตร	55,320 บาท					

หมายเหตุ : งบประมาณใช้เท่ากันทุกหลักสูตรทั้งแผน ก (แบบ ก 1 และ แบบ ก 2) และแผน ข



18. หลักสูตร

18.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

18.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	36	หน่วยกิต
วิชาสัมมนาวิทยานิพนธ์	1	หน่วยกิต*	
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต	
รวมตลอดหลักสูตร		36	หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	21	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต	
วิชาเทคนิค	3	หน่วยกิต	
วิชาสัมมนาวิทยานิพนธ์	1	หน่วยกิต*	
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือก	จำนวน	15	หน่วยกิต
วิชาเลือกการศึกษา	3-6	หน่วยกิต	
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	3-6	หน่วยกิต	
วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ	3-6	หน่วยกิต	
รวมตลอดหลักสูตร		36	หน่วยกิต

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	12	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต	
วิชาเทคนิค	3	หน่วยกิต	
วิชาสัมมนาปัญหาพิเศษ	1	หน่วยกิต*	
ปัญหาพิเศษ	3	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือก	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือกการศึกษา	6-9	หน่วยกิต	
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	6-9	หน่วยกิต	
วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ	6-9	หน่วยกิต	
รวมตลอดหลักสูตร		36	หน่วยกิต

(*เป็นวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็น สอบผ่าน (S) หรือ สอบไม่ผ่าน (U))

18.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชา และจำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

	สัมมนาวิทยานิพนธ์	1	หน่วยกิต*
	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
210480	สัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar)		1(0-2-1)*
210482	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		36

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

	วิชาสัมมนาวิทยานิพนธ์	1	หน่วยกิต*
	วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
210480	วิชาสัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar)		1(0-2-1)*
210481	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		12
	วิชาการศึกษา		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
200411	ยุทธวิธีกรเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)		3(3-0-6)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)		3(3-0-6)
	วิชาเทคนิค		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
210400	วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)		3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

วิชาเลือกการศึกษา (Educational Electives)	3-6	หน่วยกิต (ตามเอกสารหน้า 20)
วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	3-6	หน่วยกิต (ตามเอกสารหน้า 21-24)
วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ (Any Track Electives)	3-6	หน่วยกิต (ตามเอกสารหน้า 21-24)

แผน ข**หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)**

	วิชาสัมมนาปัญหาพิเศษ	1	หน่วยกิต*
	ปัญหาพิเศษ	3	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
210470	สัมมนาปัญหาพิเศษ (Special Problems Seminar)		1(0-2-1)*
210471	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		3(3-0-6)
	วิชาการศึกษา		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)		3(3-0-6)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)		3(3-0-6)
	วิชาเทคนิค		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
210400	วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)		3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

วิชาเลือกการศึกษา (Educational Elective)	6-9	หน่วยกิต (ตามเอกสารหน้า 20)
วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	6-9	หน่วยกิต (ตามเอกสารหน้า 21-24)

วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ 6-9 หน่วยกิต

(Any Tracks Electives)

(ตามเอกสารหน้า 21-24)

หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

วิชาเลือกการศึกษา

สำหรับแผน ก แบบ ก 2 เลือก 3-6 หน่วยกิต และ สำหรับแผน ข เลือก 6-9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
200401	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Curriculum Development)	3(3-0-6)
200402	หลักและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา (Problem Solving Principle and Strategy)	3(3-0-6)
200403	การบริหารจัดการฝึกอบรมและสัมมนา (Training and Seminar Management)	3(3-0-6)
200404	การนิเทศการสอน (Supervision of Teaching)	3(3-0-6)
200405	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0-6)
200406	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media Development)	3(3-0-6)
200407	การออกแบบบทเรียน (Instructional Design)	3(3-0-6)
200408	ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน (Manpower Development Strategy)	3(3-0-6)
200409	การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Course Development)	3(3-0-6)
200410	การบริหารจัดการองค์กร (Organize Management)	3(3-0-6)
200412	พัฒนาระบบความสามารถขององค์กร (Organize Competency Development)	3(3-0-6)
200420	ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer Applications in Education)	3(2-2-5)

200475

เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา

3(x-x-x)

(Selected Topics in Technical Education)

วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)

สำหรับแผน ก แบบ ก 2 ให้เลือก 3-6 หน่วยกิต และสำหรับแผน ข ให้เลือก 6-9 หน่วยกิต
หนึ่งแขนงวิชาจากแขนงวิชาดังนี้

- แขนงวิชากลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mechanics)
- แขนงวิชากระบวนการการผลิต (Manufacturing Processes)
- แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics)
- แขนงวิชากระบวนการความร้อนและของไหล (Thermal and Fluid Processes)

แขนงวิชากลศาสตร์ประยุกต์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
211400	กลศาสตร์ของแข็งประยุกต์ (Applied Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
211401	กลศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์เพื่อการใช้งานทางวิศวกรรม (Applied Engineering Mechanics for Engineering)	3(3-0-6)
211402	กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง (Intermediate Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
211403	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Elements Method)	3(3-0-6)
211404	ทฤษฎีอีลาสติคซิติ (Theory of Elasticity)	3(3-0-6)
211405	ทฤษฎีพลาสติคซิติ (Theory of Plasticity)	3(3-0-6)
211406	ความล้าและการแตกร้าวของวัสดุ (Fatigue and Fracture of Materials)	3(3-0-6)
211407	ทฤษฎีแผ่นและเปลือกบาง (Theory of Thin Plate and Shell)	3(3-0-6)
211475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกลศาสตร์ประยุกต์ (Selected Topics in Applied Mechanics)	3(3-0-6)

แขนงวิชากระบวนการการผลิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
212400	คุณสมบัติเชิงการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Properties of Materials)	3(3-0-6)
212401	ทฤษฎีการปาดผิว (Metal Removal Theory)	3(3-0-6)
212402	การวิเคราะห์การขึ้นรูปโลหะ (Metal Forming Analysis)	3(3-0-6)
212403	การควบคุมและออกแบบระบบคุณภาพ (Quality System Design and Control)	3(3-0-6)
212404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ/การผลิต (Computer Aided Design/ Manufacturing)	3(2-2-5)
212405	การออกแบบเครื่องมือกล (Machine Tools Design)	3(3-0-6)
212406	การออกแบบวิศวกรรม (Engineering Design)	3(3-0-6)
212407	การควบคุมการผลิตและสินค้าคงคลัง (Production and Inventory Control)	3(3-0-6)
212408	ความน่าเชื่อถือของระบบและการบำรุงรักษา (Systems Reliability and Maintenance)	3(3-0-6)
212409	การวิเคราะห์และออกแบบระบบการผลิต (Production Systems Analysis and Design)	3(3-0-6)
212410	การประยุกต์ระบบสนับสนุนในงานอุตสาหกรรม (Applied Industrial Utilities System)	3(3-0-6)
212411	การบริหารจัดการการผลิต (Operation Management)	3(3-0-6)
212475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมการผลิต (Selected Topics in Manufacturing)	3(x-x-x)

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
213400	ทฤษฎีการควบคุม (Control Theory)	3(3-0-6)
213401	ตัวตรวจวัดและตัวกระตุ้น (Sensor and Actuator)	3(2-2-5)
213402	การออกแบบวงจรอนาล็อกและดิจิทัล (Analog and Digital Circuit Design)	3(2-2-5)
213403	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)	3(2-2-5)
213404	เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Technology)	3(2-2-5)
213405	ระบบควบคุมแบบอินเทลลิเจนท์ (Intelligent Control System)	3(3-0-6)
213406	แมชชีนวิชันและวิซวลเซอร์โว (Machine Vision and Visual Servo)	3(3-0-6)
213407	จลศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Kinematics and Dynamics of Mechanisms and Industrial Robots)	3(3-0-6)
213408	การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics System Design)	3(3-0-6)
213475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านแมคคาทรอนิกส์ (Selected Topics in Mechatronics)	3(x-x-x)

แขนงวิชากระบวนการความร้อนและของไหล

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
214400	การประยุกต์ทางวิศวกรรมความร้อน (Thermodynamic Applications)	3(3-0-6)
214401	การประยุกต์ระบบควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Applied Pneumatics and Hydraulics Control)	3(3-0-6)
214402	กลศาสตร์ของไหลขั้นกลาง (Intermediate Fluid Mechanics)	3(3-0-6)

214403	การถ่ายเทความร้อนชั้นกลาง (Intermediate Heat Transfer)	3(3-0-6)
214404	การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
214405	การถ่ายมวล (Mass Transfer)	3(3-0-6)
214406	หลักการของการสันดาป (Principles of Combustion)	3(3-0-6)
214407	เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง (Advanced Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
214408	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง (Advanced Refrigeration and Air Condition)	3(3-0-6)
214409	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
214410	การไหลสองสถานะ (Two-phase Flow)	3(3-0-6)
214475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการความร้อนและของไหล (Selected Topics in Thermal & Fluid Process)	3(3-0-6)

18.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210480	สัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar)	1(0-2-1)*
210482	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
	รวม	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210482	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210482	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210482	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม		9

แผน ก แบบ ก 2**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	3(3-0-6)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
210400	วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)	3(3-0-6)
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	3(x-x-x)
รวม		12(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
2004xx	วิชาเลือกการศึกษา (Educational Electives)	3(x-x-x)
210480	สัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar)	1(0-2-1)*
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	3(x-x-x)
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ (Any Tracks Electives)	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210481	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6
2xx4xx	วิชาเลือก “เลือกการศึกษา” หรือ “เลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ” (Electives)	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
210481	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6
รวม		6

แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactics for Technical Course)	3(3-0-6)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
210400	วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)	3(3-0-6)
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	3(x-x-x)
รวม		12(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
2004xx	วิชาเลือกการศึกษา (Educational Electives)	3(x-x-x)
210470	สัมมนาปัญหาพิเศษ (Special Problems Seminar)	1(0-2-1)*
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives)	3(x-x-x)
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ (Any Tracks Electives)	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
2004xx	วิชาเลือกการศึกษา (Educational Electives)	3(x-x-x)
210471	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(3-0-6)
21x4xx	วิชาเลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ (Any Tracks Electives)	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
2xx4xx	วิชาเลือก “เลือกการศึกษา” หรือ “เลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ” (Electives)	3(x-x-x)
2xx4xx	วิชาเลือก “เลือกการศึกษา” หรือ “เลือกเฉพาะแขนงหรือแขนงอื่น ๆ” (Electives)	3(x-x-x)
รวม		6(x-x-x)

18.5 คำอธิบายรายวิชา

200401 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)

(Vocational and Technical Curriculum Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รูปแบบและองค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตรปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร แนวโน้มและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการและขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์งานและอาชีพ รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ เพื่อสร้างหลักสูตร การบริหารและจัดการหลักสูตร กระบวนการในการติดตามและประเมินผลหลักสูตร ฝึกการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพในปัจจุบัน หรือ อาจจะมีในอนาคต 1 หลักสูตร

Frameworks and components of curriculum development, theories, principles and necessary factors of curriculum development; survey of curriculum trends and needs; processes and steps of curriculum development; methods of analyzing the occupations including related information for the purpose of curriculum construction; curriculum tracing and assessing processes; case study involving the development of a short course training; occupational curriculum or expected curriculum.

200402 หลักและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

(Problem Solving Principle and Strategy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การวางทางเลือกการตัดสินใจ การประเมินผล หลักการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้น การควบคุม เพื่อป้องกันการเกิดปัญหา รวมทั้งปัญหาซ้ำซ้อน

To assign the problem of interest; problem analysis; alternative principle for decision making; problem evaluation; decision making techniques for problem solving and their effects; corrective action of the problem aspects including the repeating problem.

200403 การบริหารจัดการฝึกอบรมและสัมมนา 3(3-0-6)
(Training and Seminar Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักและวิธีการจัดการฝึกอบรม สัมมนา การออกแบบการสัมมนาให้มีประสิทธิภาพ การวางแผนการเขียนโครงการ ดำเนินการสัมมนา การควบคุมติดตาม การประเมินผล การนำผลมาปรับปรุงพัฒนาองค์กร

Principle and methods of training and seminar; designing of efficient seminar; project proposal writing; seminar arrangement; evaluation monitoring for organization improvement.

200404 การนิเทศการสอน 3(3-0-6)
(Supervision of Teaching)

วิชาบังคับก่อน : 200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค

Prerequisite : 200411 Didactic for Technical Courses

ความมุ่งหมายของการนิเทศการสอน รูปแบบและวิธีการในการนิเทศการสอน บทบาทและหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการนิเทศการสอน เทคนิคในการให้คำปรึกษา การสังเกตการณ์การสอน วิธีการวัดและประเมินผล การปรับปรุงแก้ไขการสอน การนิเทศการสอนในสถานการณ์จริง 1 กรณี

Purpose of supervision of teaching; basic methodology and patterns, roles and responsibilities of teaching supervisor; tools and equipments for supervision of teaching; consultancy; class observation; measurement and evaluation; and improvement techniques; the case study application of the appropriate supervision models.

200405 การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Vocational and Technical Education Administration)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและกระบวนการในการบริหารอาชีวศึกษา โดย มุ่งเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล งานวิชาการ งบประมาณ การเงินและการบัญชี การจัดซื้อ และการควบคุมพัสดุ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับและ กฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา รวมถึงงานประกัน คุณภาพการศึกษา

Concepts of educational administration; theories and processes of vocational and technical education administration; focused on educational human resource, academic, budget, finance, accounting, purchasing, and inventory control affairs, rules, disciplines and laws related to vocational and technical education administration, including educational quality assurance.

200406 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน 3(3-0-6)
(Instructional Media Development)

วิชาบังคับก่อน : 200411 ยุทธวิธีการเรียนสอนวิชาเทคนิค/หรือ โดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 200411 Didactic for Technical Courses/ Curriculum Committee Permission

การวางแผนเพื่อการออกแบบวิธีการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพ การออกแบบสื่อการสอน การทดลองใช้และการประเมินผลสื่อการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงวิธีการผลิต เวลาที่ใช้ ความคุ้มค่าเชิงวิชาการ ราคางาน ฯลฯ ผลิตตัวอย่างสื่อการสอนจากการวิเคราะห์และออกแบบอย่างเป็นระบบสำหรับ ครูใช้ในการสอน 1 หัวเรื่อง

Planning of instructional design methodology with emphasis on quality and efficiency; instructional media design, implement and evaluation by considering in instructional media production, method, time and cost; case studies involving with the design and production of instructional media for classes.

200407 การออกแบบบทเรียน 3(3-0-6)

(Instructional Design)

วิชาบังคับก่อน : 200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค /หรือโดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 200411 Didactic for Technical Courses / Curriculum

Committee Permission

กระบวนการในการจัดอาชีพและเทคนิคศึกษา วิธีการและระบบการวิเคราะห์
หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา
ต่าง ๆ การสร้างบทเรียนอย่างละเอียดหนึ่งรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์
เนื้อหา กิจกรรมและวิธีการสอน สื่อและอุปกรณ์ช่วยสอน การประเมินผลและ
การปรับปรุงแก้ไขรายวิชา

Processes of vocational and technical education; course analysis; competency
analysis; instructional process, media and technology; the production of course
materials and activities, evaluation and improvement of course materials.

200408 ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน 3(3-0-6)

(Manpower Development Strategy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รูปแบบต่าง ๆ ของการจัดการพัฒนาขีดความสามารถในอาชีพ การวิเคราะห์
กระบวนการและการวางยุทธวิธีในการพัฒนากำลังคน ทั้งในการจัดการศึกษาใน
ระบบและนอกระบบรวมถึงในสถานประกอบการ

Models of manpower development in occupational competencies; analysis of
process and strategies for human resource development in formal and non-formal
education including business sectors.

200409 การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)

(Vocational and Technical Education Course Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รูปแบบและองค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล
ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการพิจารณาหลักสูตร กระบวนการในการพัฒนาหลักสูตร

การวิเคราะห์หน้าที่และงานในอาชีพ การบริหารจัดการเพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับสภาพการทำงานในอาชีพ

Course development models for personal performance; factor analysis for course development; job and tasks analysis, course management for occupation consistency.

200410 การบริหารจัดการองค์กร 3(3-0 6)
(Organize Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การก่อรูปขององค์กร ธรรมชาติขององค์กร องค์ประกอบที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในองค์กร เพื่อเข้าสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้และพัฒนา Norm ขององค์กร และความสำคัญ การรักษาคุณภาพขององค์กร

Forming, nature norm and important of organize important factors of organize changing, to develop learning and developing organization to maintain organize qualities.

200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค 3(3-0-6)
(Didactic for Technical Courses)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รูปแบบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนวิชาชีพ การวิเคราะห์ยุทธวิธีการเรียนการสอนจากหลักสูตร โดยเน้นการวิเคราะห์ในด้านเนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมและการประเมินผลความสำเร็จในการเรียนการสอน ยุทธวิธีการเรียนการสอนในวิชาทฤษฎี ประลองและปฏิบัติ มอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียน ทฤษฎี ประลอง และปฏิบัติตามสาขาวิชา

The variety of teaching method in occupational education, analysis of the teaching didactic from the curriculum concentrating on the content analysis; learning process including classroom activities and classroom evaluation. Didactics of teaching methodology of both theory and practice are applied for students design to lessons, theory, experiment, and practice in their fields of study.

200412 **การพัฒนาาระบบความสามารถขององค์กร** 3(3-0-6)
(Organize Competency Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์งานในกระบวนการผลิตขององค์กร การจัดทำมาตรฐานการทำงานตามหน้าที่งาน การตรวจสอบ และควบคุมให้เกิดมาตรฐาน การประเมินผล และพัฒนาเชิงระบบ

Job analysis in organization; job description standard, monitoring and controlling of working standard, systematical evaluation and development.

200420 **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา** 3(2-2-5)
(Computer Applications in Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเตรียมบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การบริหารการศึกษาและการวิจัยทางการศึกษาตามความต้องการและความจำเป็นของวงการศึกษาในช่วงเวลาดังกล่าว

The application of computer aided instruction and software; materials and courseware, classroom activities, administration and educational research, the interesting topics according to educational period.

200422 **ระเบียบวิธีวิจัย** 3(3-0-6)
(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการและกระบวนการวิจัย ประเภทของการวิจัย การเลือกปัญหาในการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเลือกใช้สถิติในการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัย การสรุปผลและการเขียนรายงานผลการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย

The principles and processes of research, types of research, selection of research problems, research design, selection of statistics for research, research proposal analysis and interpretation of the data, application software for research, summary and writing research report, ethics for researcher.

200475

เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา

3(x-x-x)

(Selected Topics in Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : Curriculum Committee Permission

การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจจากตำรา บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ อาชีวและเทคนิคศึกษาซึ่งมีอยู่ในปัจจุบัน การหาข้อมูลต่าง ๆ โดยการพบปะ อภิปราย กับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องการอาชีวและเทคนิคศึกษา เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาข้อสรุปที่น่าเป็นไปได้หรือเหมาะสมที่สุดที่ศึกษาจะต้อง

The study of interested topics from book and research papers that related to the existing vocational and technical education, to seeking information by meeting or discussion with the professional or who are related to the vocational and technical education, to analyzing, synthesis the possibility or optimization for final conclusion.

210400

วิธีคำนวณทางวิศวกรรม

3(3-0-6)

(Computational Methods in Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบสมการแบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น เมตริกซ์ อนุกรม สมการเชิงอนุพันธ์สามัญการแปลงลาปลาซและการแปลงลาปลาซผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และปัญหาค่าขอบ การใช้วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับการประเมินค่าในช่วงและนอกช่วง การหาค่าตอบเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยในเชิงปัญหาทางวิศวกรรม และเทคนิคเบื้องต้นในการหาค่าเหมาะสม

Mathematical theory applied to Engineering; linear and nonlinear equation, matrix, series, ordinary differential equation (ODE), Laplace transform, inverse Laplace transforms, partial differential equation (PDE), boundary value problems and applications, Numerical method for solving Engineering problems; error analysis, solution of equations, Numerical solution of systems of linear equations, Numerical integration and solution of differential equations, Introduction to optimization techniques.

210470

สัมมนาปัญหาพิเศษ

1(0-2-1)

(Special Problems Seminar)

วิชาบังคับก่อน : 200422 ระเบียบวิธีวิจัย

Prerequisite : 200422 Research Methodology

ดำเนินการจัดประชุมเสวนาเกี่ยวกับหัวข้อกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำปัญหาพิเศษ ซึ่งได้ผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการกลั่นกรองในแขนงวิชาต่าง ๆ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของภาควิชา

Conference organization, discussion of research topics, process and procedure for doing special problems according to committee member comments in all fields of study by approving from the graduate committee members.

210471

ปัญหาพิเศษ

3(3-0-6)

(Special Problems)

วิชาบังคับก่อน : 200422 ระเบียบวิธีวิจัย

210470 สัมมนาปัญหาพิเศษ

Prerequisite : 200422 Research Methodology

210470 Special Problems Seminar

การศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับพัฒนาการทางวิชาการ ซึ่งเป็นปัญหา ความต้องการ หรือวิวัฒนาการด้านครุศาสตร์เครื่องกล เทคโนโลยีเครื่องกล โดยหัวข้อเรื่องนั้น ๆ จะต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งในเบื้องต้นเสียก่อน

The study on the topics of an educational in advanced development engaged with the problems, requirements, or evolutions on mechanical technology by several special problem topics approved by instructor and committee member appointed by the department.

210480 **สัมมนาวิทยานิพนธ์** **1(0-2-1)**
(Thesis Seminar)

วิชาบังคับก่อน : 200422 ระเบียบวิธีวิจัย

Prerequisite : 200422 Research Methodology

ดำเนินการจัดประชุม เสวนาเกี่ยวกับหัวข้อ กระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการกลั่นกรอง ในสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการผลิตหรือวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของภาควิชา

Conference organization, discussion of research topics, process and procedure for thesis proposal according to committee member comments in all fields of study by approving from the graduate committee members.

210481 **วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)** **12**
(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : 200422 ระเบียบวิธีวิจัย และ
210480 สัมมนาวิทยานิพนธ์

Prerequisite : 200422 Research Methodology and
210480 Thesis Seminar

การวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการผลิต หรือวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของภาควิชา

This subject involves individual work of student through one's interest in teacher training in mechanical, manufacturing and mechatronics engineering, all master candidates must be approved by graduate committee.

210482 **วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)** **36**
(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาวิจัยและพัฒนา รูปแบบและวิธีการในการจัดการเรียนการสอน การนิเทศการสอน หรือการประกันคุณภาพการศึกษาในกระบวนการผลิตบุคลากรครูผู้สอน นักฝึกอบรม และนักวิชาการด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษาทั้งในส่วนสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ

This subject involves individual work of student through one's interest in the application of research and development, supervision in vocational and technical education, educational quality assurance or others relating to the educational and training institutes, as well as the similar tasks under the supervision of his/her advisors.

211400 กลศาสตร์ของแข็งประยุกต์ 3(3-0-6)
(Applied Mechanics of Solids)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประยุกต์ทฤษฎีของการคำนวณในเรื่อง ความเค้น ความเครียด ความเสียหายของวัสดุในคาน โครงสร้าง ฯลฯ มาสู่การอธิบายการนำไปใช้ในการคำนวณสร้างชิ้นส่วน เครื่องจักรกล คาน โครงสร้าง ถึงความดันสูง และวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหายในชิ้นส่วนของอุปกรณ์ดังกล่าว

Applying theory of stress, strain, failure of material in beam and structure etc., to describe the principle of mechanical design such as machine element, machine, beam, structure, high pressure vessel and failure analysis of the components and equipment.

211401 กลศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์เพื่อการใช้งานทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Applied Engineering Mechanics for Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประยุกต์ทฤษฎีของการคำนวณทางสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ เพื่อใช้งานทางด้านวิศวกรรม เช่น ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล โครงสร้าง ระบบท่อ และอื่น ๆ

Applying theory of engineering mechanics to utilize in mechanical application such as machine parts, structure, piping system and others.

211402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง 3(3-0-6)
(Intermediate Mechanics of Solids)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดสำหรับปัญหาในสองและสามมิติ เกณฑ์สำหรับความเสียหายวัสดุ ความเค้นเนื่องจากความร้อน ความเค้นที่รวมเฉพาะที่ การคดแบบสมมาตรและไม่สมมาตรของคานตรง จุดศูนย์กลางแรงเฉือน คานโค้ง คานที่อยู่บนพื้นที่ยืดหยุ่น การบิดตัวของแท่งวัสดุที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปแบบทั่วไป รวมทั้งแท่งที่มีหน้าตัดเป็นผิวบางทรงกระบอก ผึงหนาและจานหมุน การประยุกต์ใช้วิธีพลังงาน การโค้งงอของเสา พฤติกรรมทางพลาสติกของโลหะ

Stress and strain analysis for two and three dimensions, criteria for material failure, thermal stress, stress concentration, pure bending of a symmetrical and asymmetrical beam cross section, shear center, curved beam, beam on elastic foundations, torsion of circular bar and thin walled members, thick walled cylinders and rotating disks; applying theory of energy method; buckling of column; plastic behavior of material.

211403 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)
(Finite Elements Method)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

บทนำเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การพัฒนารูปแบบและการคำนวณไฟไนต์เอลิเมนต์กับสมการ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ สำหรับกลศาสตร์ของแข็งโดยวิธีตรง วิธีพลังงานศักย์รวมต่ำสุด และวิธีของกาลเลอกิน การประยุกต์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการถ่ายเทความร้อน โดยการนำและการพา รวมถึงกลศาสตร์ของไหล

Introduction to finite element method, computation and development of finite element models of one, two and three dimensions for applied mechanics of solid by stiffness method, minimum potential energy and Galerkin's method; the finite element method for conduction and convection heat transfer, including fluid mechanics.

211404 ทฤษฎีอีลาสติคิตี 3(3-0-6)

(Theory of Elasticity)

วิชาบังคับก่อน : 211402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง /หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 211402 Intermediate Mechanics of Solids /
Curriculum Committee Permission

ทบทวนกฎหลักของกลศาสตร์ของสารต่อเนื่องเบื้องต้น การวิเคราะห์ความเค้น การเปลี่ยนรูปและความเครียด สมการพื้นฐานของทฤษฎีเชิงเส้น ความเค้นในระนาบ ความเครียดในระนาบ วิธีการประมาณค่าโดยใช้วิธีเชิงตัวเลขและวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

Brief review of continuum mechanics; analysis of stress and elastic deformation, strain; basic equation of linear theory; plane stress and strain; methods of approximate solution by numerical methods and finite element.

211405 ทฤษฎีพลาสติกิตี 3(3-0-6)

(Theory of Plasticity)

วิชาบังคับก่อน : 211402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง /หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 211402 Intermediate Mechanics of Solids /
Curriculum Committee Permission

การวิเคราะห์ความเค้น ความเครียด อัตราความเครียด พื้นผิวคราก ความสัมพันธ์แบบพลาสติกของความเค้นและความเครียด การประยุกต์ทฤษฎี สภาพพลาสติกกับปัญหาที่เลือก

Analysis of stress, strain, strain rate; yield surface; plastic stress-strain relations, applying theory of plasticity to solve a problem of interest.

211406 ความล้าและการแตกร้าวของวัสดุ 3(3-0-6)

(Fatigue and Fracture of Materials)

วิชาบังคับก่อน : 211402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง /หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 211402 Intermediate Mechanics of Solids /
Curriculum Committee Permission

การวิเคราะห์ความเค้นของวัสดุที่มีรอยร้าว โดยใช้แบบจำลองแบบยึดหยุ่นเชิงเส้นและแบบยึดหยุ่นพลาสติก แนวคิดของตัวประกอบความเข้มของความเค้น

และอัตราการระบายของพลังงานความเครียด การขยายตัวของรอยร้าวเชิงพลศาสตร์ และการขยายตัวของรอยร้าวเชิงความล้า การคำนวณอายุความล้าโดยความเค้นเป็นหลักและแบบความเครียดเป็นหลัก เกณฑ์วิธีการนับรอบ ผลของความเค้นเฉลี่ยและลำดับภาระ ทฤษฎีการสะสมความเสียหาย

Stress analysis of cracked material by using linear elastic model and elastic of plastic model, concept of component of stress factor and ratio of strain energy diffusion, distribution of dynamic crack, and distribution of fatigue crack, calculation of the fatigue life by principal stress and strain; the criteria of revolution counting, results of average stress and sequential loading; accumulative fatigue theory.

211407 ทฤษฎีแผ่นและเปลือกบาง 3(3-0-6)

(Theory of Thin Plate and Shell)

วิชาบังคับก่อน : 211402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง /หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 211402 Intermediate Mechanics of Solids /
Curriculum Committee Permission

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การหาสมการการเคลื่อนของแผ่นและเปลือกบาง การประมาณทฤษฎีของผิวบาง ทฤษฎีการคัต ทฤษฎีเชิงเส้นของแผ่นบางและเปลือกบาง

Fundamental of mathematics, derivation of equations of motion for plate and shells; approximation of membrane; theory, bending theory; linear theory of plates and shells.

211475 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกลศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)

(Selected Topics in Applied Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : Curriculum Committee Permission

หัวข้อปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาวิชากลศาสตร์ประยุกต์ หัวข้อที่ศึกษาจะต้อง
ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

Current interested topics in applied mechanics, the topics in study are offered depending on committee member appointment by department.

212400 คุณสมบัติเชิงการผลิตของวัสดุ 3(3-0-6)

(Manufacturing Properties of Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สมบัติเชิงกลและเชิงกายภาพของวัสดุ การพิจารณาทางด้านโลหะวิทยาและอโลหะ สมบัติที่สำคัญของวัสดุในกรรมวิธีการผลิต ผลของกรรมวิธีการผลิตที่มีต่อสมบัติของวัสดุ

Mechanical and physical properties of materials; metallurgical considerations of metallic and nonmetallic materials; consequential properties of materials for manufacturing processes; effects of manufacturing processes on properties of materials.

212401 ทฤษฎีการปาดผิว 3(3-0-6)

(Metal Removal Theory)

วิชาบังคับก่อน : 212400 คุณสมบัติเชิงการผลิตของวัสดุ /หรือ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 212400 Manufacturing Properties of Materials / Curriculum Committee Permission

การเกิดเศษตัด กลไกของการตัดโลหะ เรขาคณิตของคมตัด การวิเคราะห์การตัดโลหะ ไคนาโมมิเตอร์ วัสดุเครื่องมือ การสึกหรอและอายุการใช้งานของเครื่องมือ สภาพตัดปาดผิวได้ของโลหะ ศึกษาผลงานวิจัยของกรรมวิธีปาดผิวโลหะแบบพิเศษ

Chip formations; mechanisms of metal cutting; cutting-tool geometry; analysis of metal machining; the use of dynamometer; tool materials; tool wear and tool life; machinability of metals; literature review in special metal removal processes.

212402 การวิเคราะห์การขึ้นรูปโลหะ 3(3-0-6)
(Metal Forming Analysis)

วิชาบังคับก่อน : 212400 คุณสมบัติเชิงการผลิตของวัสดุ /หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 212400 Manufacturing Properties of Materials /
Curriculum Committee Permission

แนวความคิดพื้นฐานทฤษฎีพลาสติกซิติ์ การขึ้นรูปโลหะก่อน
การขึ้นรูปโลหะแผ่น ศึกษาวิเคราะห์การขึ้นรูปโลหะจากกระบวนการงานจริง

Fundamental of plasticity theory; bulk metal forming and sheet metal forming
processes; analysis of metal forming process based on practice.

212403 การควบคุมและออกแบบระบบคุณภาพ 3(3-0-6)
(Quality System Design and Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการการควบคุมคุณภาพและการออกแบบระบบคุณภาพ การควบคุม
กระบวนการ โดยใช้หลักการทางสถิติ แผนภูมิควบคุม ความสามารถของ
กระบวนการผลิต การปรับปรุงและการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต
ทฤษฎีทาเกอชิ รวมถึงการศึกษาจากกรณีศึกษา

Concepts and methods for quality system design and control; including
statistical process control (SPC), control charts, process capability, product and
process design and improvement, Taguchi methods, case studies.

212404 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ/การผลิต 3(2-2-5)
(Computer Aided Design/ Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โครงสร้างของระบบ CAD การแสดงรูปวัตถุบนเครื่องคอมพิวเตอร์ คลังข้อมูล
เทคนิคการทำงานของระบบ CAD การใช้งานของระบบ CAD ในงานออกแบบ
เครื่องกล การเชื่อมต่อระหว่างระบบ CAD กับ CAM การนำระบบ CAD กับ CAM
เข้ามาใช้ในสำนักงานออกแบบ

Introduction to CAD system, 3D-solid model construction, data warehouse,
the application of CAD for designing of mechanical parts, CAD/CAM data transfer,
the applications of CAD/CAM for product design section.

212405 การออกแบบเครื่องมือกล 3(3-0-6)
(Machine Tools Design)

วิชาบังคับก่อน : 212401 ทฤษฎีการปาดผิว / หรือ โดย
ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : 212401 Metal Removal Theory /
Curriculum Committee Permission

แนวโน้มเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องมือกลสมัยใหม่ การวิเคราะห์และ
ออกแบบเพลลาหัวเครื่อง ระบบรางเลื่อนของเครื่องมือกล พลวัตของเครื่องมือกล
ผลของความร้อน การวิเคราะห์ระบบกำลังขับของเครื่องมือกล ระบบจับชิ้นงานแบบ
ต่าง ๆ ระบบขับเคลื่อนและควบคุม การออกแบบโครงสร้างและฐานเครื่องจักร

Tendency of modern machine tools design; design and analysis of spindle
unit; guideway system of machine tool; dynamics of machine tool; thermal effects;
machine tool power transmission system analysis; clamping devices of workpiece;
drive and control systems; designing of machine frame and base.

212406 การออกแบบวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการทางเทคนิคในการออกแบบ กระบวนการออกแบบ การดำเนินงาน
ออกแบบอย่างมีระบบ การออกแบบเสมือนจริง แง่มุมทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์
ในการออกแบบวิศวกรรม การออกแบบเป็นโมดูล การบริหารงานออกแบบ

Technical processes in engineering design; design process; systematic
procedure for designing; virtual design; technical and economical aspects in
engineering design; modular design; management of engineering design.

212407 การควบคุมการผลิตและสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)
(Production and Inventory Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคนิคการพยากรณ์แบบต่าง ๆ การวางแผนการผลิตรวม ตารางการผลิต
หลักการวางแผนความต้องการวัสดุ ตารางการผลิต การจัดการและการควบคุม
สินค้าคงคลัง การศึกษารูปแบบและวิธีการปัจจุบันทางด้านระบบการผลิต

Reviewing the models and techniques used in forecasting; aggregate planning; master production schedule (MPS); material requirement planning (MRP); production scheduling; inventory management and models, as well as the updated manufacturing system.

212408 **ความน่าเชื่อถือของระบบและการบำรุงรักษา** **3(3-0-6)**
(Systems Reliability and Maintenance)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาคูณลักษณะทางด้านเวลาที่ใช้ในงานก่อนจัดซื้อของระบบและการคำนวณความน่าเชื่อถือ เพื่อการออกแบบ สร้าง ทดสอบ และบำรุงรักษาที่เหมาะสม การวางแผนซ่อมและบำรุงรักษาที่เหมาะสม การวางแผนซ่อมและบำรุงรักษาแบบป้องกัน

Topics cover the study of time to failure for mechanical equipments and System; system reliability estimation for designing, constructing, and maintaining, the trade-off maintenance plan between repairing and replacing, preventive maintenance plan, case studies.

212409 **การวิเคราะห์และออกแบบระบบการผลิต** **3(3-0-6)**
(Production Systems Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการผลิต การดำเนินงานและปรับปรุงระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเทคนิคเศรษฐกิจและทางด้านบุคคลที่มีผลต่อระบบ

The integration of manufacturing technologies and information processing concept into a system for controlling the manufacturing enterprise in term of technical, economical and personal aspects.

212410 การประยุกต์ระบบสนับสนุนในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Applied Industrial Utilities System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาระบบสนับสนุนการผลิตในอุตสาหกรรม ว่ามีองค์ประกอบอย่างไร ระบบดังกล่าวได้แก่ระบบเคลื่อนย้ายของหนัก ระบบน้ำ ระบบลม ระบบความร้อน ก๊าซ เคมี ระบบดับเพลิง รวมถึงการทดสอบระบบด้วยวิธีทางวิศวกรรม

To study the utilities system in industrial production, they are water supply, compressed air steam, gas, chemical, firefighting system, and machine or heavy parts installation testing and flushing utilities system by engineering method.

212411 การบริหารจัดการการผลิต 3(3-0-6)
(Operation Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดเบื้องต้นของระบบการบริหารการผลิต การวิเคราะห์การลงทุนเพื่อการผลิต โครงสร้างขององค์กรและการตัดสินใจ การพัฒนาการผลิตและการพยากรณ์ การวางแผนและออกแบบปัจจัยสนับสนุนการควบคุมและการกำหนดตารางการผลิต การบริหารพัสดุ การบริหารระบบสารสนเทศและการบำรุงรักษา

Basic concept of manufacturing managements system investment analysis for manufacturing organization structure and decisions production development and forecast planning and factors design for control supported and production planning inventory managements information managements and maintenance.

212475 เรื่องกัณฑ์เฉพาะทางด้านวิศวกรรมการผลิต 3(x-x-x)
(Selected Topics in Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : Curriculum Committee Permission

หัวข้อปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาวิชาการผลิต หัวข้อที่ศึกษาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

Current interest topics in manufacturing engineering, the topics in studies are offered depending on committee member appointment by department.

213400 ทฤษฎีการควบคุม 3(3-0-6)

(Control Theory)

วิชาบังคับก่อน : 210400 วิธีคำนวณทางวิศวกรรม

Prerequisite : 210400 Computational Methods in Engineering

บททวนการควบคุมแบบดั้งเดิม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม พฤติกรรมทางพลวัตของระบบควบคุม เสถียรภาพ ตัวควบคุมแบบ PID การสุ่ม สัญญาณ ระบบควบคุมแบบดิจิทัล การออกแบบตัวควบคุมแบบดิจิทัล การควบคุมแบบสมัยใหม่

Overview of classical control theory, system modeling, dynamic responses, stability, PID controller, sampled signal, digital control system, digital controller design, and modern control.

213401 ตัวตรวจวัดและตัวกระตุ้น 3(2-2-5)

(Sensor and Actuator)

วิชาบังคับก่อน : 213402 การออกแบบวงจรรอนาลอกและดิจิทัล

Prerequisite : 213402 Analog and Digital Circuit Design

หลักการการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณชนิดต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า เซอร์โวมอเตอร์แบบกระแสตรงและแบบกระแสสลับ สเต็ปมอเตอร์ อุปกรณ์นิวเมติกไฟฟ้า อุปกรณ์ไฮดรอลิกไฟฟ้า

Principle in mechanical and electrical systems, DC and AC servo motors, step motor, pneumatic and hydraulic actuators.

213402 การออกแบบวงจรรอนาลอกและดิจิทัล 3(2-2-5)

(Analog and Digital Circuit Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบวงจรไดโอด การออกแบบวงจรรานซิสเตอร์ วงจรขยาย ออป-แอมป์ การประยุกต์ใช้ออป-แอมป์ การออกแบบวงจรรวมตรรกะ วงจรประกอบ การแปลงสัญญาณจากอนาลอกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นอนาลอก

Diode circuits design, transistor circuits design, amplifier circuits, Op-Am, Op-Amp application, digital integrated-circuit, analog to digital converter, digital to analog converter.

- 213403 ระบบไมโครโปรเซสเซอร์** **3(2-2-5)**
(Microprocessor Systems)
 วิชาบังคับก่อน : 213402 การออกแบบวงจรอนาลอกและดิจิตอล
 Prerequisite : 213402 Analog and Digital Circuit Design
 โครงสร้างของไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการของไมโครคอมพิวเตอร์
 อินพุตและเอาต์พุต ตัวสร้างเวลา การขัดจังหวะ การเชื่อมต่อกับไมโครโปรเซสเซอร์
 การควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์
 Microcomputer structure, microcomputer operating systems, microprocessor
 programming, input and output, timer, interrupt, microprocessor interfaces,
 microcomputer control.
- 213404 เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ** **3(2-2-5)**
(Automation Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการการควบคุมแบบอัตโนมัติ พีแอลซี (PLC) การเขียนโปรแกรมพีแอลซี
 ในระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม การเชื่อมต่อเครื่องจักรและมนุษย์
 การสื่อสารข้อมูลของระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม
 Principles of automation, PLC, PLC programming in factory automation,
 man-machine interface, data communication in factory automation.
- 213405 ระบบควบคุมแบบอินเทลลิเจนท์** **3(3-0-6)**
(Intelligent Control System)
 วิชาบังคับก่อน : 213400 ทฤษฎีการควบคุม
 Prerequisite : 213400 Control Theory
 หลักการของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมแบบมีการสอน
 และไม่มี การสอน การควบคุมแบบการเรียนรู้ ทฤษฎีของฟัซซี่เซต การดำเนินการของ
 ฟัซซี่ ฟัซซี่ลอจิก ตัวควบคุมแบบฟัซซี่
 Principle of neural networks, supervised neural networks and unsupervised
 neural networks, leaning control, fuzzy logic theory, fuzzy logic inference, fuzzy
 logic controller.

213406 แมคชีนวิชั่นและวิหวลเซอร์โว 3(3-0-6)
(Machine Vision and Visual Servo)

วิชาบังคับก่อน : 213400 ทฤษฎีการควบคุม

Prerequisite : 213400 Control Theory

ภาพการรับข้อมูลของภาพ การปรับปรุงภาพให้ดีขึ้น การหาความแตกต่างของภาพ การหาเส้นขอบของรูปภาพ การจดจำภาพ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชั่นในงานแมคคาทรอนิกส์ ระบบวิหวลเซอร์โวและการออกแบบ

Digital images, image acquisitions, image enhancements, image segmentations, pattern recognition, applied image processing and machine vision in mechatronics applications, visual servo system and design.

213407 จลศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Kinematics and Dynamics of Mechanisms and Industrial Robots)

วิชาบังคับก่อน : 213400 ทฤษฎีการควบคุม

Prerequisite : 213400 Control Theory

ส่วนประกอบของกลไก จลศาสตร์และพลศาสตร์ของระบบพหุนารี การออกแบบลิงค์ ระบบพิกัดของหุ่นยนต์ จลศาสตร์ไปข้างหน้าและย้อนกลับของหุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังของหุ่นยนต์ การวางแผนเส้นทาง การเคลื่อนที่และการควบคุมหุ่นยนต์

Components of mechanism, planar kinematics and dynamic, linkage design, robot coordination, forward and inverse kinematics, robot actuator and power transmission system, robot path planning and control.

213408 การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-6)
(Mechatronics System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ส่วนประกอบระบบแมคคาทรอนิกส์การประยุกต์ใช้งานระบบแมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง, การประยุกต์การควบคุมระบบแมคคาทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์ในการผลิต

Component of mechatronics system, application in advanced mechatronics systems, computer based control in mechatronics systems, design of mechatronics systems in manufacturing.

213475 **เรื่องคัดเฉพาะทางด้านแมคคาทรอนิกส์** **3(x-x-x)**

(Selected Topics in Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Prerequisite : Curriculum Committee Permission

หัวข้อปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ หัวข้อที่ศึกษาจะต้อง
ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

Current interest topics in mechatronics engineering, the topics in studies are offered depending on committee member appointment by department.

214400 **การประยุกต์ทางวิศวกรรมความร้อน** **3(3-0-6)**

(Thermodynamic Applications)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประยุกต์ทฤษฎีเทอร์โมไดนามิกส์มาอธิบายกระบวนการของการทำความเย็น การปรับอากาศ การทำความร้อน การทำความชื้น ความแห้ง การเผาไหม้ และการถ่ายเทความร้อนในอุปกรณ์และสภาพต่าง ๆ ของอุตสาหกรรม

Applied thermodynamic theory to explain the appearance in thermal system etc., air condition system, refrigeration system, heat, humidity, dryness, combustion.

214401 **การประยุกต์ระบบควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์** **3(3-0-6)**

(Applied Pneumatics and Hydraulics Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การประยุกต์ใช้งานในงานอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบควบคุมด้วยนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ การวิเคราะห์ ระบบทั้งด้าน Hardware และ Software การคำนวณออกแบบระบบให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ ปัมป์วาล์ว ระบบควบคุมที่มีในท้องตลาดได้อย่างเหมาะสม เทคโนโลยีของระบบควบคุม PLC, Microcontroller and Microcomputer การประมาณราคาของระบบ และกฎความปลอดภัยในการใช้งาน

The application of pneumatics and hydraulics system in industry, hardware and software analysis, the calculation related to project needs, problem solving to select suitable equipments, pump, value in the commercial trading, controller system

technology such as PLC, microcontroller, microcomputer, project estimation, safety rules.

214402 กลศาสตร์ของไหลขั้นกลาง 3(3-0-6)

(Intermediate Fluid Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึง หลักการไหลแบบลามินาร์และเทอร์บิวเลนต์ ปัญหาและวิเคราะห์สภาพสมการการไหลต่อเนื่อง 2 มิติ และ 3 มิติ การวิเคราะห์อนุพันธ์ของการไหล ศักย์ของการไหล การไหลวนและกระแสวน สมการนาเวียร์-สโตก ทฤษฎีบาวน์คาร์เลเยอร์ การวิเคราะห์ปัญหาการไหลอัดตัวไม่ได้ เครื่องจักรของไหล

Similitude and dimension analysis, principle of laminar and turbulent flows, problem and model flow of equation 2D and 3D, differential analysis of fluid flow, potential flow, irrotational flow and vortex, Navier-Stokes equations, boundary layer theory, analysis of compressible flow problem, fluid machinery.

214403 การถ่ายเทความร้อนขั้นกลาง 3(3-0-6)

(Intermediate Heat Transfer)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎี และการประยุกต์วิธีเชิงตัวเลข และการทดลอง สำหรับปัญหาการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การออกแบบอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน

Theory and application of numerical and experimental methods for conduction, convection and radiation heat transfer, boiling and condensation, design of heat exchanger equipment.

214404

การออกแบบระบบทางความร้อน

3(3-0-6)

(Thermal System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการออกแบบระบบทางวิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบ ความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองสถานการณ์ เทคนิคการหาจุดเหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์ระบบความร้อนภายใต้การทำงานที่สภาวะแปรเปลี่ยน

Engineering design process, economics consideration for engineering system design, equipment selection for heating systems, mathematics models for thermal equipment, system simulation, optimization techniques, transient analysis of thermal systems.

214405

การถ่ายมวล

3(3-0-6)

(Mass Transfer)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

บทนำเกี่ยวกับการถ่ายเทมวล และทฤษฎีถ่ายเทมวล การไหลเรย์โนลด์ส ฟลักซ์เรย์โนลด์ส การหาความนำการถ่ายเทมวลจากข้อมูลการถ่ายเทความร้อน แรงขับสำหรับการถ่ายเทมวล การหาแรงขับของสารบริสุทธิ์ และสารปฏิกิริยาเคมี การปรับปรุงการไหลเรย์โนลด์ส ตัวเลขชมิทท์และลิวอิส การคำนวณการถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับการประยุกต์ในระบบการระเหย การดูดกลืน การเผาไหม้ และอื่น ๆ

Introduction to mass transfer processes and theory, The Reynolds flow and flux, determinations of mass transfer conduction from heat transfer data, driving force for mass transfer and its determination for pure and chemical active substances, modified Reynolds flow, Schmidt and Lewis number, calculation methods of heat and mass transfer applying to evaporation, absorption, combustion, and others.

214406 หลักการของการสันดาป 3(3-0-6)

(Principles of Combustion)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทอร์โมเคมี สมดุลทางเคมี อุณหภูมิลว ความเร็วเปลว บทนาการถ่ายเทมวล
สมการพลังงานสำหรับการเคลื่อนที่แบบมีปฏิริยา การเผาไหม้ของแข็ง ของเหลว
และแก๊ส การควบคุมมลภาวะ

Thermo-chemistry, chemical equilibrium, temperature and velocity flame,
introduction to mass transfer, conservation equation for reacting flows, combustion
in solids, liquid and gases, pollution and emission control.

214407 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Internal Combustion Engine)

วิชาบังคับก่อน : 214406 หลักการของการสันดาป

Prerequisite : 214406 Principles of Combustion

พื้นฐานการเผาไหม้และเปลวไฟ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วย
ประกายไฟ และกำลังอัด การเกิดมลภาวะและการควบคุม เชื้อเพลิงทางเลือกใหม่
สำหรับการใช้ในภาคขนส่ง การอัดอากาศในเครื่องยนต์และการสูญเสียความร้อน
เครื่องมือวัดสำหรับการทดสอบเครื่องยนต์ การพัฒนาและออกแบบเครื่องยนต์

Fundamentals of combustion and flame, combustion in S.I. engine and C.I.
engine, pollutant formation and control, alternative fuels for transportation
applications, turbocharged engine and heat losses engine, Instruments for engine
test, developments and alternative engine design.

214408 การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Refrigeration and Air Condition)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการ วัฏจักร และการออกแบบสำหรับระบบอุณหภูมิต่ำ การแยกแก๊ส
และการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมแก๊ส และระบบดูดกลืน การประยุกต์ใช้โครเมตริก
และระบบการระบายอากาศ การศึกษาและการออกแบบระบบปรับอากาศ
บ้านพักอาศัย อาคารธุรกิจ และอุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและ
ทางเศรษฐศาสตร์ ทฤษฎีและวิธีการแช่แข็งอาหารและปรับปรุงคุณภาพ

Processes, cycle and design for low temperature system, liquefaction and production of industrial gases and absorption systems, applied psychometric and ventilation system, advanced studies and design of residential, commercial building and industrial air-condition systems with environmental and economic considerations, theory and methods of food freezing and preservation.

214409 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Machinery)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สมการพื้นฐานในการออกแบบเครื่องจักรกลของไหลแบบแนวแกน และในแนวรัศมี ทฤษฎีใบพัดการออกแบบเครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดอากาศและพัดลมกังหันไอน้ำและกังหันแก๊ส

Basic equation in design of fluid machinery for axial flow and radial flow, fans theory, design of hydraulic pumps, compressor, fans, stream turbine and gas turbine.

214410 การไหลสองสถานะ 3(3-0-6)

(Two-phase Flow)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

บทนำการไหลสองสถานะที่เป็นแก๊ส-ของไหล และการถ่ายเทความร้อนรูปแบบการไหลสองสถานะและแผนภาพย่านการไหล การไหลแบบ Homogeneous แบบ Separated แบบ Bubbly แบบ Plug และแบบ Slug ความดันตกคร่อมในการไหล การไหลวิกฤต การไหลสองสถานะ ในข้อต่อต่าง ๆ ภายในท่อ การเดือดแบบ Pool พลั๊กซ์ความร้อนวิกฤตในการเดือดแบบ Pool การควบแน่น

Introduction to gas-liquid two-phase flow and heat transfer, two-phase flow patterns and flow regime map, homogeneous flow, separated flow, bubbly flow, plug flow and slug flow, pressure drop in two-phase flow, critical two-phase flow, two-phase flow in pipe fitting, pool boiling and critical heat flux in flow pool boiling, condensation.

214475 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการความร้อนและของไหล

3(3-0-6)

(Selected Topics in Thermal & Fluid Process)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

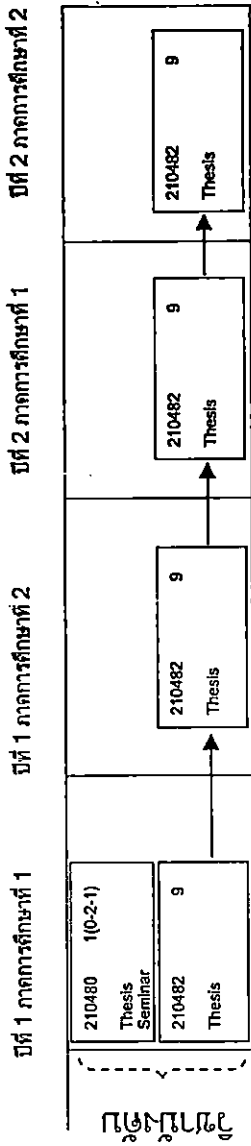
Prerequisite : Curriculum Committee Permission

หัวข้อปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาวิชากระบวนการความร้อนและของไหล
หัวข้อที่ศึกษาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

Current interest topics in thermal & fluid process, the topics in studies are
offered depending on committee member appointment by department.

19. แผนภูมิแสดงลำดับของงานการศึกษาในหลักสูตร

19.1 แผน ก แบบ ก 1



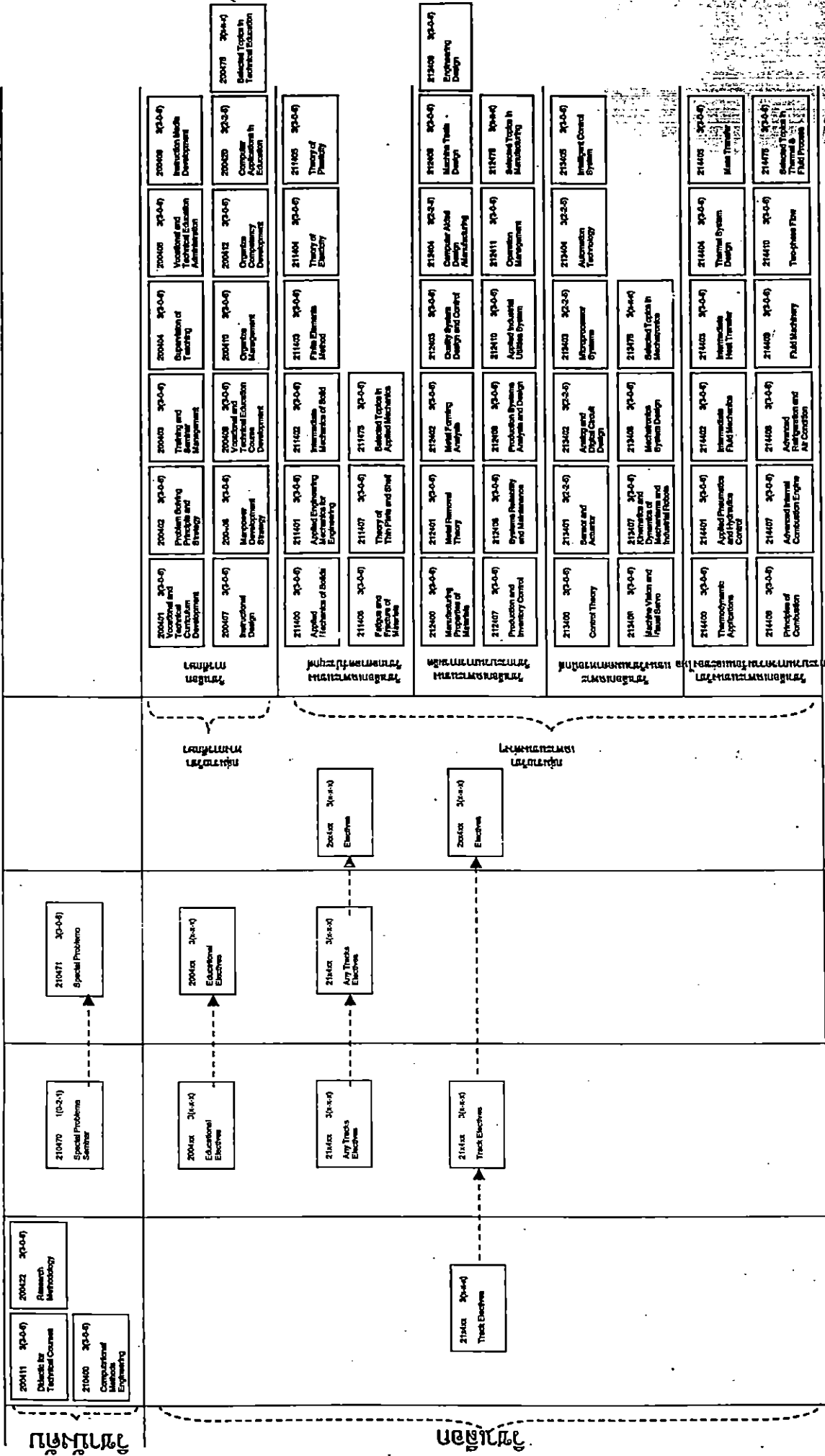
19.3 1974 41

19.3 1974 41

19.3 1974 41

19.3 1974 41

19.3 1974 41



20. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

ประเด็นการบริหารหลักสูตร

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

ประเด็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ด้านวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดเสนอแผนงานในการจัดหาทรัพยากรด้านการเรียนการสอนต่อภาควิชา เพื่อดำเนินการด้านงบประมาณและจัดหาวัสดุการเรียนการสอนตามแผนงานที่วางไว้

- มีการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ ค้นคว้าและการให้บริการนักศึกษา

2. ด้านบุคลากร

- จัดทำแผนงานและงบประมาณเพื่อส่งเสริมการสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ที่ทันสมัยโดยการเข้ารับการอบรม หรือสัมมนา ในหัวข้อที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในหลักสูตรและการปฏิบัติงาน

- ให้มีการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาเป็นรายวิชาเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน

- ให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงให้เกิดการให้บริการที่ดี

3. ด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ

- การใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ มีการจัดการอย่างเป็นระบบ

- ให้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ห้องเรียน

ห้องปฏิบัติการเพื่อจัดหาเครื่องมือให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้

ประเด็นการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องต่าง ๆ

- จัดสรรทุนจากเงินพัฒนาวิชาการเพื่อให้การสนับสนุนแก่นักศึกษาที่เรียนดี

หรือขาดแคลนทุนทรัพย์

ประเด็นความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- ให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำผลสำรวจมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

ประเด็นอื่น ๆ

- จัดทำแผนงานและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยของคณาจารย์
- จัดทำแผนงานและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้คณาจารย์มีคุณวุฒิทางวิชาการสูงขึ้น
- มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ไม่ต่ำกว่าปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

21. การพัฒนาหลักสูตร

ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้

- (1) ร้อยละของการได้งานของบัณฑิต ให้มีมากกว่าร้อยละ 70
- (2) ร้อยละของการประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิต ให้มีมากกว่าร้อยละ 5
- (3) ร้อยละของการเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ให้มีมากกว่าร้อยละ 5
- (4) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านความสามารถทางวิชาการ ให้มีมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5
- (5) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ให้มีมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5
- (6) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ให้มีมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5

กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้นทุก ๆ ระยะ.....5..... ปี

- กำหนดการประเมินครั้งแรกปี 2557



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
ฉบับปี พ.ศ. 2544

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเครื่องกล ฉบับปี พ.ศ. 2544

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ทบวงมหาวิทยาลัยรับทราบการให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2545

2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่...1.../ 2552 เมื่อวันที่...29...เมษายน..... 2552

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้สามารถจัดหลักสูตร ได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนและความต้องการกำลังคนทางด้าน ครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยที่หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ที่ปรับปรุงใหม่นี้ ได้จัดแผนการเรียนเอาไว้ 3 รูปแบบ เพื่อเป็นการสนับสนุนหลักการดังกล่าว

4.2 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้จึง มุ่งเน้นความชำนาญเฉพาะด้าน โดยจัดกลุ่มวิชาเลือกให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ซึ่งภาควิชาสามารถจะ เพิ่มกลุ่มวิชาเลือกที่น่าสนใจต่อ ๆ ไปในอนาคตได้

4.3 เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่เป็นปัจจุบัน ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้สอน หรือเพื่อพัฒนาการศึกษาที่รับผิดชอบ ทั้งยังตอบสนองนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของ สถาบันเพื่อให้ภาควิชามีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ที่ปรับปรุงใหม่มีโครงสร้าง หน่วยกิตรวม จำนวน 36 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 และ ก 2 และ แผน ข ในขณะที่หลักสูตรเดิมจัดการศึกษาแผน ก(1) ,แผน ก(2) และ แผน ข มีหน่วยกิตรวมจำนวน 45 หน่วยกิต

5.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ มีการจัด กลุ่มวิชาเลือกทางเทคโนโลยีเครื่องกลไว้หลายกลุ่ม ในขณะที่หลักสูตรเดิมจัดวิชาเลือกทาง เทคโนโลยีเครื่องกลไว้เพียงกลุ่มเดียว

โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	(6-12)*	-
สัมมนาวิทยานิพนธ์	-	-	1*
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	36	36
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36	36

* เป็นวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็นสอบผ่าน (S) หรือสอบไม่ผ่าน (U)

6.2 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	33	24
สัมมนาวิทยานิพนธ์	-	-	1*
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12	12
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	45	36

* เป็นวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็นสอบผ่าน (S) หรือสอบไม่ผ่าน (U)

6.3 หลักสูตร แผน ข

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	42	24
สัมมนาปัญหาพิเศษ	-	-	1*
ปัญหาพิเศษ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต "ไม่เกิน 6 หน่วยกิต"	3	3
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	45	36

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง โดยยึดหลักสูตรเดิมเป็นหลัก เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน

7.1 โครงสร้างของหลักสูตร

รายวิชา	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)	รายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)
ปริญญาโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต)		ปริญญาโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต)	
แผน ก (1)		แผน ก แบบ ก 1	
1.หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 36 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 36 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	จำนวน 36 หน่วยกิต	สัมมนาวิทยานิพนธ์	จำนวน 1* หน่วยกิต
2.รายวิชาและหรือกิจกรรม	จำนวน 6-12 หน่วยกิต (ไม่ับรวมหน่วยกิต)	วิทยานิพนธ์	จำนวน 36 หน่วยกิต (*ไม่นับหน่วยกิต)
			(บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)	
รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
ปริญญโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต)		ปริญญโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร (36 หน่วยกิต)	
แผน ก (2)		แผน ก แบบ ก 2	
1. หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 36 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 21 หน่วยกิต
1.1 วิชาการศึกษา	จำนวน 12 หน่วยกิต	วิชาการศึกษา	จำนวน 6 หน่วยกิต
1.2 วิชาเทคนิค	จำนวน 12 หน่วยกิต	วิชาเทคนิค	จำนวน 3 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	จำนวน 12 หน่วยกิต	สัมมนาวิทยานิพนธ์	จำนวน 1* หน่วยกิต
3. วิชาเลือก	จำนวน 9 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	จำนวน 12 หน่วยกิต
3.1 วิชาเลือกการศึกษา	จำนวน 3-6 หน่วยกิต	วิชาเลือก	จำนวน 15 หน่วยกิต
3.2 วิชาเลือกเทคนิค	จำนวน 3-6 หน่วยกิต	วิชาเลือกการศึกษา	จำนวน 3-6 หน่วยกิต
		วิชาเลือกเฉพาะแขนง	จำนวน 3-6 หน่วยกิต
		วิชาเลือกแขนงทั่วไปหรือแขนงอื่น ๆ	จำนวน 3-6 หน่วยกิต

*เป็นวิชาไม่มีหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็นสอพบผ่าน (S) หรือสอพบไม่ผ่าน (U)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)
รายวิชา	รายวิชา
หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
ปริญญาโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต) แผน ข 1. หมวดวิชาบังคับ 1.1 วิชาการศึกษา จำนวน 27 หน่วยกิต 1.2 วิชาเทคนิค จำนวน 12 หน่วยกิต 1.3 ปัญหาพิเศษ จำนวน 3 หน่วยกิต 2. วิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต 1.1 วิชาเลือกการศึกษา จำนวน 3-9 หน่วยกิต 1.2 วิชาเลือกเทคนิค จำนวน 9-15 หน่วยกิต	ปริญญาโท (จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต) แผน ข หมวดวิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต วิชาการศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต วิชาเทคนิค จำนวน 3 หน่วยกิต สัมมนาปัญหาพิเศษ จำนวน 1* หน่วยกิต ปัญหาพิเศษ จำนวน 3 หน่วยกิต วิชาเลือก จำนวน 24 หน่วยกิต วิชาเลือกการศึกษา จำนวน 6-9 หน่วยกิต วิชาเลือกเฉพาะแขนง จำนวน 6-9 หน่วยกิต วิชาเลือกแขนงหรือแขนงอื่นๆ จำนวน 6-9 หน่วยกิต

*เป็นวิชาไม่มีหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็นสอบผ่าน (S) หรือสอบไม่ผ่าน (U)

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
210481	แผน ก แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36	210482	แผน ก แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36
200411	แผน ก แบบ ก 2 (ทุกรายวิชาเรียนร่วมกับแผน ข) Educational Subject พุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยี (Didactic for Technical Course)	3(3-0)	210480	สัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar) แผน ก แบบ ก 2 (ทุกรายวิชาเรียนร่วมกับแผน ข) วิชาการศึกษา (Educational Subject) พุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	1(0-2-1)*
200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)	200411		3(3-0-6)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0)	200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
200431	นิเทศการสอน (Supervision of Teaching)	3(1-4)			

7.2.1 หมวดวิชาบังคับ (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
210401	Technical Subject กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง (Intermediate Mechanics of Solids)	3(3-0)	210400	วิชาเทคนิค (Technical Subject) วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)	3(3-0-6)
210402	เทอร์โมไดนามิกขั้นกลาง (Intermediate Thermodynamics)	3(3-0)			
210403	กลศาสตร์ของไหลขั้นกลาง (Intermediate Fluid Mechanics)	3(3-0)			
421501	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics)	3(3-0)			
210482	วิทยานิพนธ์ (เรียนเฉพาะแผน ก แบบ ก 2) (Thesis)	12	210481	วิทยานิพนธ์ (เรียนเฉพาะแผน ก แบบ ก 2) (Thesis)	12
210470	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3	210471	ปัญหาพิเศษ (แผน ข) (Special Problems)	3(3-0-6)
			210470	สัมมนาปัญหาพิเศษ (Special Problems Seminar)	1(0-2-1)*
			210480	สัมมนาวิทยานิพนธ์ (Thesis Seminar)	1(0-2-1)*

7.2.2 หมวดวิชาเลือก

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
200401	Educational Subject การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา (Vocational and Technical Curriculum Development)	3(3-0)	200401	วิชาเลือกการศึกษา (Educational Subject) การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา (Vocational and Technical Curriculum Development)	3(3-0-6)
200432	การบริหารอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)	200405	การบริหารอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0-6)
200441	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media Development)	3(3-0)	200406	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media Development)	3(3-0-6)
200442	การออกแบบบทเรียน (Instructional Design)	3(3-0)	200407	การออกแบบบทเรียน (Instructional Design)	3(3-0-6)
200461	การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer Application in Education)	3(2-2)	200420	การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer Applications in Education)	3(2-2-5)
210471	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคนิคการศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(3-0)	200475	เรื่องพิเศษทางด้านกลศาสตร์ประยุกต์ (Selected Topics in Technical Education)	3(x-x-x)
			200402	หลักและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา (Problem Solving Principle and Strategy)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
			200403	การบริหารจัดการฝึกอบรมและสัมมนา (Training and Seminar Management)	3(3-0-6)
			200408	ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน (Manpower Development Strategy)	3(3-0-6)
			200409	การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพและเทคโนโลยี (Vocational and Technical Education Course Development)	3(3-0-6)
			200410	การบริหารจัดการองค์กร (Organize Management)	3(3-0-6)
			200404	การนิเทศการสอน (Supervision of Teaching)	3(3-0-6)
			200412	การพัฒนาระบบความสามารถขององค์กร (Organize Competency Development)	3(3-0-6)
	Technical Subject		210400	วิชาเทคนิค (Technical Subject) วิธีคำนวณทางวิศวกรรม (Computational Methods in Engineering)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
211410	Group I : Applied Mechanics ไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element)	3(3-0)		วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Track Electives) - แขนงวิชากลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mechanics)	
211411	ทฤษฎีอีลาสติซิตี (Theory of Elasticity)	3(3-0)	211404	ทฤษฎีอีลาสติซิตี (Theory of Elasticity)	3(3-0-6)
211412	ความล้าและการแตกร้าวของวัสดุ (Fatigue and Fracture of Materials)	3(3-0)	211406	ความล้าและการแตกร้าวของวัสดุ (Fatigue and Fracture of Materials)	3(3-0-6)
211413	ทฤษฎีพลาสติกซิตี (Theory of Plasticity)	3(3-0)	211405	ทฤษฎีพลาสติกซิตี (Theory of Plasticity)	3(3-0-6)
211414	ทฤษฎีแผ่นและเปลือกบาง (Theory of Plate and Shell)	3(3-0)	211407	ทฤษฎีแผ่นและเปลือกบาง (Theory of Thin Plate and Shell)	3(3-0-6)
211471	หัวข้อพิเศษทางกลศาสตร์ประยุกต์ (Special Topics in Applied Mechanics)	3(3-0)	211475	เรื่องพิเศษเฉพาะทางด้านกลศาสตร์ประยุกต์ (Selected Topics in Applied Mechanics)	3(3-0-6)
			211400	กลศาสตร์ของแข็งประยุกต์ (Applied Mechanics of Solids)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
			211401	กลศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์เพื่อการใช้งานทางวิศวกรรม (Applied Engineering Mechanics for Engineering)	3(3-0-6)
			211402	กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง (Intermediate Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
			211403	วิธีไฟไนต์อีลิเมนต์ (Finite Elements Method)	3(3-0-6)
	Group II : Manufacturing Processes			- แขนงวิชากระบวนการการผลิต (Manufacturing Processes)	
211430	คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ (Manufacturing Properties of Materials)	3(3-0)	212400	คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ (Manufacturing Properties of Materials)	3(3-0-6)
211431	ทฤษฎีการปาดผิว (Metal Removal Theory)	3(3-0)	212401	ทฤษฎีการปาดผิว (Metal Removal Theory)	3(3-0-6)
211432	การวิเคราะห์การขึ้นรูปโลหะ (Metal Forming Analysis)	3(3-0)	212402	การวิเคราะห์การขึ้นรูปโลหะ (Metal Forming Analysis)	3(3-0-6)
211433	ระบบอัตโนมัติในการผลิต (Automation in Manufacturing)	3(3-0)			

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
211434	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ/การผลิต (Computer Aided Design/ Manufacturing)	3(2-2)	212404	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ/การผลิต (Computer Aided Design/ Manufacturing)	3(2-2-5)
211435	การออกแบบเครื่องมือกล (Machine Tools Design)	3(3-0)	212405	การออกแบบเครื่องมือกล (Machine Tools Design)	3(3-0-6)
211436	การออกแบบวิศวกรรม (Engineering Design)	3(3-0)	212406	การออกแบบวิศวกรรม (Engineering Design)	3(3-0-6)
211437	การพัฒนาเครื่องจักรกลต้นแบบ (Machine Prototype Model Development)	3(3-0)			
211438	ความน่าเชื่อถือของระบบและการบำรุงรักษา (Systems Reliability and Maintenance)	3(3-0)	212408	ความน่าเชื่อถือของระบบและการบำรุงรักษา (Systems Reliability and Maintenance)	3(3-0-6)
211439	การวิเคราะห์และออกแบบระบบการผลิต (Production System Analysis and Design)	3(3-0)	212409	การวิเคราะห์และออกแบบระบบการผลิต (Production Systems Analysis and Design)	3(3-0-6)
211473	หัวข้อพิเศษทางด้านกระบวนการผลิต (Special Topics in Manufacturing Processes)	3(3-0)	212475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมการผลิต (Selected Topics in Manufacturing)	3(x-x-x)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
211440	Group III : Control Systems ทฤษฎีการควบคุม (Control Theory)	3(3-0)	212403	การควบคุมและออกแบบระบบคุณภาพ (Quality System Design and Control)	3(3-0-6)
211441	ระบบควบคุมเชิงเส้นแบบเหมาะสมที่สุด (Linear Optimal Control System)	3(3-0)	212407	การควบคุมการผลิตและสินค้าคงคลัง (Production and Inventory Control)	3(3-0-6)
211442	ระบบการควบคุมแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System)	3(3-0)	212410	การประยุกต์ระบบสนับสนุนในโรงงานอุตสาหกรรม (Applied Industrial Utilities System)	3(3-0-6)
211443	การควบคุมดิจิทัล (Digital Control)	3(3-0)	212411	การบริหารจัดการการผลิต (Operation Managements) - แขนงวิชาเมคาทรอนิกส์ (Mechatronics)	3(3-0-6)
			213400	ทฤษฎีการควบคุม (Control Theory)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
211444	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot)	3(3-0)			
211445	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง (Advanced Mechanical Vibrations)	3(3-0)			
211474	หัวข้อพิเศษทางด้านระบบการควบคุม (Special Topics in Control System)	3(3-0)	213475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านแมคคาทรอนิกส์ (Selected Topics in Mechatronics)	3(x-x-x)
			213401	ตัวตรวจวัดและตัวกระตุ้น (Sensor and Actuator)	3(2-2-5)
			213402	การออกแบบวงจรมัลติเพล็กซ์และดิจิทัล (Analog and Digital Circuit Design)	3(2-2-5)
			213403	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)	3(2-2-5)
			213404	เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Technology)	3(2-2-5)
			213405	ระบบควบคุมแบบป้อนกลับที่ (Intelligent Control System)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
			213406	แมคคินนิควินและวิซวลเซอร์โว (Machine Vision and Visual Servo)	3(3-0-6)
			213407	จลศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกและหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม (Kinematics and Dynamics of Mechanisms and Industrial Robots)	3(3-0-6)
			213408	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ (Mechatronics System Design) - แขนงวิชาการระบบความร้อนและของไหล (Thermal/Fluid Processes)	3(3-0-6)
	Group IV : Thermal/Fluid Processes				
211420	ระบบสะสมพลังงาน (Energy Storage Systems)	3(3-0)			
211421	การถ่ายเทความร้อนในอุตสาหกรรม (Industrial Heat Transfer)	3(3-0)			
211422	การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ (Cryogenics)	3(3-0)			

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
211423	พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	3(3-0)			
211424	การออกแบบระบบความร้อน (Design of Thermal Systems)	3(3-0)	214404	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
211425	หลักการของการสันดาป (Principles of Combustion)	3(3-0)	214406	หลักการของการสันดาป (Principles of Combustion)	3(3-0-6)
211426	การพาความร้อนและถ่ายโอนมวล (Convection Heat and Mass Transfer)	3(3-0)			
211427	การไหลแบบหนืด (Viscous Flow)	3(3-0)			
211428	การไหลผิวอิสระ (Free Surface Flow)	3(3-0)			
211429	ทฤษฎีของเทอร์บูเลนซ์ (Theory of Turbulence)	3(3-0)			
211472	หัวข้อพิเศษทางกระบวนการความร้อน/ของไหล (Special Topics in Thermal/Fluid Processes)	3(3-0)	214475	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการความร้อนและของไหล (Selected Topics in Thermal & Fluid Process)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
			214400	การประยุกต์ทางวิศวกรรมความร้อน (Thermodynamic Applications)	3(3-0-6)
			214401	การประยุกต์ระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Applied Pneumatics and Hydraulics Control)	3(3-0-6)
			214402	กลศาสตร์ของไหลขั้นกลาง (Intermediate Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
			214403	การถ่ายเทความร้อนขั้นกลาง (Intermediate Heat Transfer)	3(3-0-6)
			214405	การถ่ายโอนมวล (Mass Transfer)	3(3-0-6)
			214407	เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง (Advanced Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
			214408	การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง (Advanced Refrigeration and Air Condition)	3(3-0-6)
			214409	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)

7.2.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

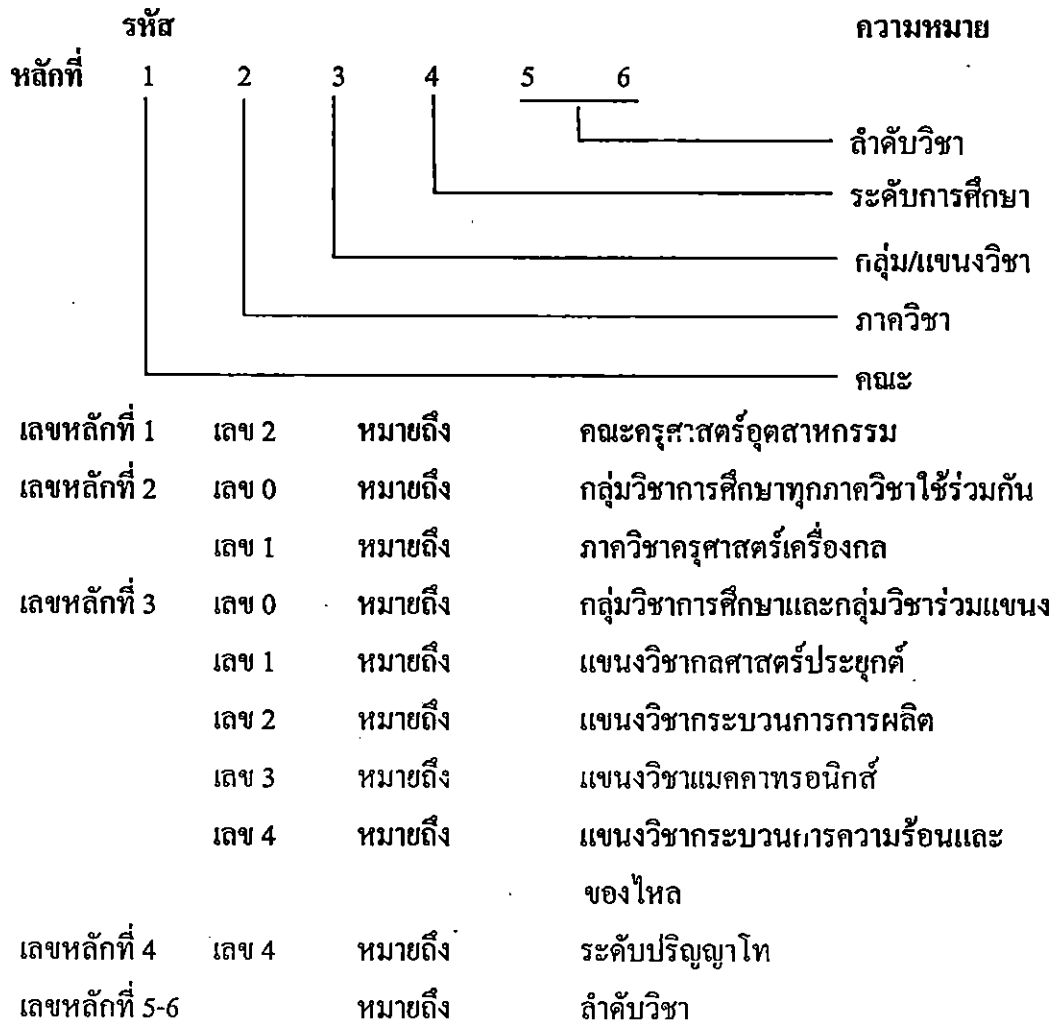
หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2544) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552) แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข			
รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
			214410	การไหลสองสถานะ (Two-phase Flow)	3(3-0-6)

(*เป็นวิชาที่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาการวัดและประเมินผลให้ระดับคะแนนเป็น สอผผ่าน (S) หรือ สอบไม่ผ่าน (U))

ภาคผนวก

1. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกตรวจสอบหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. ชื่อปริญญาที่ระบุในใบรับรองผลการศึกษา

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ 1542.1/2551

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อตรวจสอบหลักสูตร

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไป
ด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อตรวจสอบหลักสูตรวิศวกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ดังรายนามต่อไปนี้

1. นายบัณฑิต บัณฑิตวงศา กรรมการบริษัทซีเมนต์ไทย จำกัด
2. รศ.บรรเลง ศรีนิล ที่ปรึกษาอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. รศ.ดร.มนูกิจ พานิชกุล อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ตั้ง ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. 2551

๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา อ่องอารี)
อธิการบดี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปตาม
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๕๒ จึงมีมติให้ตราข้อบังคับไว้
ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว
ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ
หรือหลักเกณฑ์เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ หรือไม่เป็นไป
ตามข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายถึง สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตศึกษา” หมายถึง การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาบัณฑิตขึ้นไปของ
มหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ให้ความเห็นชอบแล้ว

“คณะ” หมายถึง คณะ วิทยาลัย ที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และให้
หมายรวมถึงคณะที่ได้รับอนุมัติจัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“คณบดี” หมายถึง คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงคณบดี
ของคณะที่ได้รับอนุมัติจัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“ภาควิชา” หมายถึง ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
ภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายถึง หัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น
ที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา หรือผู้อำนวยการหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใด
ภาควิชาหนึ่ง

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง

“อาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำหรืออาจารย์บัณฑิตศึกษา
พิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหมวดที่ ๕

“นักศึกษ” หมายถึง ผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถจนเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ
อาจเป็นบุคคลภายในมหาวิทยาลัยหรือภายนอกมหาวิทยาลัยก็ได้

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายถึง บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน
เป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้อง
พิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายถึง รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชา
กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่าน ได้ระดับคะแนนเป็น S โดยไม่นับมาคิดแต้มระดับ
คะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๖ บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ในการประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการจัดการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและภาควิชาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗ บัณฑิตวิทยาลัย จัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสหสาขาวิชา (Interdisciplinary) ที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง โดยอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะและ/หรือมหาวิทยาลัย เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหลายภาควิชา

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรนั้น โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๙ ระบบการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้จัดการศึกษาเป็น ๒ ระบบดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ ให้จัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาบังคับ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยมีจำนวนชั่วโมงการเรียนแต่ละรายวิชา เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่มีการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปีการศึกษา เดียวกัน

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือแบบผสมผสาน ดังนี้

(๒.๑) การศึกษาเฉพาะช่วงเวลาของปี เช่น จัดเฉพาะช่วงปิดภาคการศึกษา หรือจัดเฉพาะในภาคฤดูร้อน

(๒.๒) การศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการ ในภาคการศึกษาปกติ

(๒.๓) การศึกษาแบบชุดวิชา เป็นการจัดการศึกษาเป็นครั้งคราว คราวละ รายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๒.๔) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษา โดยผ่านระบบ เครือข่ายโทรคมนาคม

(๒.๕) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอน เป็นภาษาต่างประเทศที่กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษารับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติเข้าศึกษา โดยมีความรู้ความสามารถภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ต้องจัดให้ได้เนื้อหาหรือจำนวนชั่วโมงการเรียนโดยรวมสมดุลกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการคิดเทียบน้ำหนักหน่วยกิต ตามข้อ ๑๐ และให้จัดทำโครงการผลิตบัณฑิตภาคพิเศษของหลักสูตรนั้น เสนอต่อมหาวิทยาลัย และจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนด หน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

หมวดที่ ๓

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๑ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความ เชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๒) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตเป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้า ทางวิชาการหรือวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิต

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๔) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า

ข้อ ๑๒ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกอบด้วย รายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือกรวมกันไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน ดังนี้

(๒.๑) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ การศึกษาดูงานแผน ก มี ๒ แบบ คือ

(๑) แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๒) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระโดยการทำสารนิพนธ์หรือศึกษาปัญหาพิเศษไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกรวมกันไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(๔.๑) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์
ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพ
เดียวกัน

(๔.๒) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์
ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิต จะต้องทำ
วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์
ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและ
คุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลา
ศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตแล้วเข้าศึกษาต่อ
ในระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตแล้ว
เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้า
ศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๗(๒.๑) และ ๑๗(๒.๒)

หมวดที่ ๔

การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๔ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญามหาบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จ
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ
ปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาโดยมีคุณสมบัติ

ดังนี้

(๓.๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียน ที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต

(๓.๒) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓.๓) ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติ ไม่ผ่านในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๕ การรับเข้าศึกษา

(๑) วิธีการสมัครเข้าเป็นนักศึกษาใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการ สอบคัดเลือก หรือโดยวิธีอื่นใดที่ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะกรรมการ ประจำบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

(๒) ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้า ศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้วก่อนวันรายงานตัวเป็นนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิต หรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องชำระเงินตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(๔) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ตามข้อ ๑๔ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัวต่องานทะเบียนและสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียนตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะหมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัย ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัว ภายใน ๑ วันนับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มารายงานตัว

(๔) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ ๑๗ ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา และการเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษิตตาม

ข้อ ๕(๑)

(๑.๒) นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษิตตาม

ข้อ ๕(๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา โดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา ทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ยกเว้นหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑ มิให้มีนักศึกษาทดลองเรียน

(๒.๓) นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและ/หรือ ทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ได้โดยอยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เข้าศึกษาและ/หรือ ทำการวิจัยได้

(๓) การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา และการเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๓.๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยั้ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติ ให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ และระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษครบตามจำนวนที่กำหนด ไว้ในแต่ละหลักสูตร

(๓.๒) นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

(๓.๓) นักศึกษาทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย และสอบได้คะแนนเฉลี่ย ๓.๐๐ ในภาคการศึกษาแรก และต้องปฏิบัติตาม ทั่วยประกาศบัณฑิตวิทยาลัย (เรื่อง รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อฯ) จึงจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

หมวดที่ ๕

อาจารย์บัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๘ อาจารย์บัณฑิตศึกษามี ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ ซึ่งมีส่วนร่วมในกระบวนการการจัดการเรียน การสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่งอื่น นอกเหนือจากข้อ ๑๘(๑) หรือบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีแต่งตั้งอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จากบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๒ หรือข้อ ๒๓ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๐ ให้อาจารย์บัณฑิตศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่ง ๓ ปี และพ้นจากการเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาเมื่อ

(๑) คายหรือลาออก

(๒) ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มีมติให้ถอดถอน

(๓) คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มีมติให้ถอดถอน

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่หัวหน้าภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ตามข้อ ๒๑(๒) หรือข้อ ๒๑(๓) หรือข้อ ๒๑(๔)

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๔) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่หัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำสารนิพนธ์ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข

ข้อ ๒๒ อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

ข้อ ๒๓ อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง

(๑) ในกรณีเป็นอาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต (๑) โดยอนุโลม

(๒) ในกรณีเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรืออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต (๒) โดยอนุโลม

(๓) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) และ (๒) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น
หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี

(๑) ต้องได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มีชื่อส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๒๔ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ ๖

การจัดการศึกษา

ข้อ ๒๕ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตร น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และ/หรือเหลือเฉพาะวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

(๓) ในภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า หรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน ข้อ ๒๖(๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย

(๕.๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและ จำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

(๕.๒) ให้อัตราผลการประเมินรายวิชาลงในระเบียบเป็น AUD เฉพาะผู้ที่มี เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

(๖.๑) นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากหลักสูตรเพื่อเป็น พื้นฐานและจะต้องสอบผ่าน โดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S

(๖.๒) ให้อัตราผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น S/U เฉพาะรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

(๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วัน หลังจากเปิดภาคการศึกษาจะพ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา

(๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘.๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่ สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพ ค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงตาม ระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘.๒) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้ว เสร็จภายใน ๑๕ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การขอเพิ่ม หรือขอลดอนรายวิชา

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา สำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลดอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับ ภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๓) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาในข้อ ๒๗(๑) และข้อ ๒๗(๒) ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๒๖(๒) และข้อ ๒๖(๓)

(๔) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๒๗(๑) ข้อ ๒๗(๒) และข้อ ๒๗(๓) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาซึ่งเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอลงทะเบียนชั่วคราว โดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราว ๆ ไป

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๔) มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

(๒) การลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๑) ให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๒) ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๓) และข้อ ๒๘(๑.๔) จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตามข้อ ๒๘(๑.๑)

(๔) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย และให้นักศึกษามาดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๑)

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๖) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นไปตามข้อ ๒๘(๑) ถึงข้อ ๒๘(๕) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๒๘ การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาตรีจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔

(๔) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนตามข้อ ๑๗(๒.๒) ที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพ

การเป็นนักศึกษาสามัญได้ตามข้อ ๑๗(๓.๓)

(๕.๒) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๓

(๕.๓) ไม่ลงทะเบียนเรียน และ/หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าลงทะเบียนเรียน หรือค่าบำรุงการศึกษาในเวลาที่กำหนด

(๕.๔) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

(๕.๕) ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗

(๖) การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๕๓

ข้อ ๓๐ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่ฟื้นสภาพตามข้อ ๒๘(๕.๓) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

ได้ภายใน ๑๕ วันนับจากวันประกาศฟื้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและ

ได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงและค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนฟื้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๓

ข้อ ๓๑ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออก

ข้อ ๓๒ การเปลี่ยนแปลงการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแปลงการศึกษา เปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา ในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดีคณะที่ภาควิชา นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาต่างภาควิชาได้ เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิม มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณบดีคณะที่ทั้งสองภาควิชา นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา และ/หรือภาควิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียม ความระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียน ไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๓๓ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑.๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มีได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษา และปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๑.๒) รายวิชาที่มหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๑.๓) รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ของนักศึกษา

(๒) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้าม มหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่ มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวดที่ ๗

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๔ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศถึงวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชา ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๕ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตศึกษา

(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

(๓) ให้ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับผิดชอบในการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงวิชาการค้นคว้าอิสระโดยทำสารนิพนธ์ที่ให้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S/U

(๕) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๖) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ จำนวน ๓ - ๕ คนต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบและให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๗) ผู้ที่สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจมีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในเวลา ๑ ปี แต่ไม่เร็วกว่า ๖๐ วัน นับจากการสอบครั้งแรก มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๖ การสอบภาษาต่างประเทศ

(๑) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตศึกษา และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตทุกคน ต้องสอบภาษาต่างประเทศอย่างน้อย ๑ ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลพินิจของภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตศึกษา แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๒) ให้ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๓) การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ จำนวน ๓-๕ คนต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาว่ามีความรู้พื้นฐานพร้อมที่จะสอบได้

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใด ๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการสอบ

(๘) ผู้ที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในเวลาไม่เร็วกว่า ๖๐ วัน นับจากวันสอบครั้งแรก ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๙) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่าน โดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่าง ๆ ต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๙.๑) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๓ ภาคการศึกษา

(๙.๒) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๓) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๔) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๕) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๘ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ตั้งแต่ระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน		ผลการศึกษา
A	๔.๐	ดีเลิศ	(Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก	(Very Good)
B	๓.๐	ดี	(Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี	(Above Average)
C	๒.๐	พอใช้	(Average)
D+	๑.๕	ค่อนข้างพอใช้	(Below Average)

ระดับคะแนน	แต่มีระดับคะแนน	ผลการศึกษา
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Fail)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ (Fail, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Fail, Absent from Examination)
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
Ip	-	การทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
W	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AUD	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)

ข้อ ๓๕ การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษา
ต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
Ip	การทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)

สำหรับการประเมินผลวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

การให้ระดับคะแนน Ip อาจแบ่งจำนวนหน่วยกิตตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
หรือสารนิพนธ์ หากนักศึกษายังไม่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ จะประเมินผลให้ระดับ
คะแนน Ip ได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ตามหลักสูตร จะประเมิน
ผลระดับคะแนนเป็น S เมื่อสอบผ่านและส่งเล่มวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๔๐ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละ

ภาคการศึกษา

(๒) หน่วยกิตสะสมคือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต่มีระดับคะแนนตามข้อ ๓๘

(๓) แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค
และแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

(๓.๑) แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษา
ในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต่มีระดับคะแนนของผลการศึกษา
แต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับ
บัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

(๓.๒) แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษา
ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิต
กับแต่มีระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๔๑ สภาพการเป็นนักศึกษา และการเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ จะพ้นสภาพการเป็น
นักศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่
๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จะต้องทำแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน
ระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) สองภาคการศึกษาปกติถัดไปสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต
และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๒.๒) สามภาคการศึกษาปกติถัดไป สำหรับนักศึกษาปริญญาโทบัณฑิต
และนักศึกษาปริญญาตรีบัณฑิต

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป
แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้เรียกว่า "รอพินิจ"

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน
การศึกษาระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน
รายวิชานั้นซ้ำ

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน
การศึกษาระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียน
รายวิชาอื่นแทนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

(๖) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ ยกเว้น
การเรียนซ้ำตามความในข้อ ๔๑(๔) หรือข้อ ๔๑(๕)

(๑) เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา นอกเหนือจากวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา เพื่อขอระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๑ ภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๒ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในขณะที่เป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษานับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น กระทำได้โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๑) รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสองของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๑.๒) รายวิชาที่ศึกษาดังมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ศึกษาดังมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษา

(๓) รายวิชาที่ได้จากการเข้าร่วมศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษไม่สามารถเทียบโอนได้

ข้อ ๔๓ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาหรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์หรือผลงานวิชาการของผู้อื่น

(๑) การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา

นักศึกษาซึ่งกระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาค ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑.๑) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

(๑.๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษา

ปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

(๑.๓) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

(๑.๔) ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ หรือผลงานวิชาการ
ของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบและหัวหน้าภาควิชา ในการเสนอคณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย เพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบ และพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

(๒.๑) กรณีที่ตรวจสอบพบในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการ
กระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดในระดับให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒.๒) กรณีที่ตรวจสอบพบเมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอต่อ
คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

หมวดที่ ๘

การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย
หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้
กำหนดไว้ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตต้องทำ
วิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๕ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีองค์ประกอบดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้อีกไม่เกิน ๒ คน

ข้อ ๔๖ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น
เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่อาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีจำนวนและ
องค์ประกอบดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน ๓ - ๔ คน
ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย ๑ คน และ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน ๕ - ๖ คน
ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย ๑ คน และ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๗ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า
๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชา ตามแผนการเรียนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว และต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา ก่อน แล้วจึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน

(๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับ โครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็น การเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลง ทะเบียนเข้ามาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติ โครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ข้อ ๔๘ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้น จะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไปยัง บัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่าน บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศ อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกัน แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้ว เสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หัวหน้าภาควิชา และเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันสอบ

(๓) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าใน การทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาอันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำ วิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคน เข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามกำหนดในข้อ ๔๘(๑.๑)

(๔) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๕) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทความคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๕ ชุด คอบัณฑิตวิทยาลัย ก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๓ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศวัน เวลา และสถานที่ให้ทราบโดยทั่วกัน

(๖) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำ วิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๕ การสอบวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

(๑.๑) ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วตามระยะเวลาดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติ หัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

(๒) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ ต้องเรียน รายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับ อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อ วิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(๔) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบ ตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับอนุมัติหัวข้อ วิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๑.๒) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

(๑.๓) ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้า ภาควิชาให้ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

(๒.๑) การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๒) ยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทความคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดจำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัย จะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก ๑ เล่ม เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตรวจรูปแบบ นักศึกษา ต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่บัณฑิตวิทยาลัยได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

(๒.๓) เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนด วัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน และในกรณีที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบได้ตามกำหนดให้ปฏิบัติดังนี้

(๔.๑) ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเลื่อนสอบออกไปจนกว่าจะกำหนดวันที่กรรมการสอบทุกคนทำการสอบได้

(๔.๒) หากมีเหตุสุดวิสัย ไม่สามารถเลื่อนการสอบได้ ให้กรรมการสอบผู้นั้นหรือประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ขออนุมัติดำเนินการสอบตามกำหนดเดิมต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชา และต้องชี้แจงสาเหตุของการที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบได้ รวมถึงเหตุผลที่ไม่สามารถเลื่อนการสอบ ทั้งนี้ กรรมการผู้นั้นต้องแจ้งผลการตรวจวิทยานิพนธ์ต่อประธานกรรมการสอบ เพื่อขออนุมัติผลการสอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ดังนี้

(๑.๑) “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๒) “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่แก้ไขเสร็จแล้วที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๖๐ วันนับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๓) “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษา

ต้องดำเนินการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๕๑ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ในแบบเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

(๒) รูปแบบการจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น

ข้อ ๕๒ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๕ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์และบทคัดย่อตามแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้งกับการตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ในข้อ ๕๐ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ การยกเลิกผลการสอบวิทยานิพนธ์

ในกรณีที่บัณฑิตวิทยาลัยไม่ได้รับเล่มวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๕๐(๑.๑) หรือข้อ ๕๐(๑.๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาอื่นอีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๕๔ ในกรณีที่สอบวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวดที่ ๕

การทำสารนิพนธ์และการสอบสารนิพนธ์

ข้อ ๕๖ สารนิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้สำหรับ หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต แผน ข โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการ ดำเนินการ

ข้อ ๕๗ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน ที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่แนะนำ และควบคุมการทำสารนิพนธ์ โดยที่อาจเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษที่ได้รับการแต่งตั้งตามข้อ ๑๘(๒)

ข้อ ๕๘ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบสารนิพนธ์ จำนวน ๓ คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ ๕๙ การเสนอโครงการสารนิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการสารนิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนสารนิพนธ์ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

- (๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๒) การพิจารณาโครงการสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
- (๓) โครงการสารนิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์มาในคราวเดียวกัน
- (๔) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการสารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อสารนิพนธ์ หรือสาระสำคัญของสารนิพนธ์ ให้การประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน B นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการสารนิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ครั้งหลังสุด

ข้อ ๖๐ การสอบหัวข้อสารนิพนธ์

- (๑) การสอบหัวข้อสารนิพนธ์ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และอนุมัติโครงการสารนิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้นต้องดำเนินการเสนอใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบผ่านภาควิชาจะดำเนินการอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาคำเนินการแก้ไขแล้วเสนอต่อภาควิชาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้แจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทราบ

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษา ในระหว่างที่นักศึกษายังทำสารนิพนธ์ไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๖๑ การเรียบเรียงสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น โดยอนุโลม

ข้อ ๖๒ การสอบสารนิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์สอบสารนิพนธ์ได้ภายหลังจากการได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน

(๒) ในการสอบสารนิพนธ์นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๕ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลาและสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบสารนิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน และในกรณีที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบตามกำหนดได้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเลื่อนสอบออกไปจนกว่าจะกำหนดวันที่กรรมการสอบทุกคนทำการสอบได้

ข้อ ๖๓ การตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบสารนิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์อภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติพร้อมตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑.๑) “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานสารนิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๒) “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงาน สารนิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงสารนิพนธ์ตามที่ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่แก้ไข เสร็จแล้วที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๖๐ วัน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๓) “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานสารนิพนธ์ ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้น ไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของสารนิพนธ์ที่ตนได้ทำ กรณีที่ นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่านให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้งภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียน สารนิพนธ์และจัดทำสารนิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำสารนิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอสอบสารนิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมค่านับของมหาวิทยาลัย

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชา ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๖๔ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนาม ครบถ้วนทุกคน จำนวน ๓ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์และบทคัดย่อตามรูปแบบที่ บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้ง กับการตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ในข้อ ๖๓ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบสารนิพนธ์ให้แก่ หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่ง ไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๕ การยกเลิกผลการสอบสารนิพนธ์
ในกรณีที่บัณฑิตวิทยาลัยไม่ได้รับเล่มสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๓(๑.๑) หรือข้อ ๖๓(๑.๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียน ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาใหม่อีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและ เริ่มขั้นตอนการทำสารนิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๖๖ นักศึกษาที่สอบสารนิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษา ผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้ง กับระยะเวลาในข้อ ๖๕

ข้อ ๖๗ สารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นสารนิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวดที่ ๑๐

การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ ๖๘ การสำเร็จการศึกษา

(๑) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑.๑) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตรและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑.๒) สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๓๖

(๑.๓) มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๔) มีระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๑๓

(๑.๕) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก

(๒.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒.๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๒.๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๒.๔) แผน ก แบบ ก ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

(๒.๕) แผน ก แบบ ก ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข

(๓.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓.๒) สอบประมวลความรู้ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓.๓) กรณีที่มีการทำสารนิพนธ์ ต้องสอบสารนิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต

(๔.๑) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของ

บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔.๔) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย

ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

(๔.๕) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย

ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๖๘ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อ

สภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๘

(๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน

(๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใด ๆ ในมหาวิทยาลัย

(๔) เป็นผู้ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด

(๕) มีความประพฤติเหมาะสม

หมวดที่ ๑๑

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๗๐ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดระบบการ

ประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๕ ปี

หมวดที่ ๑๒

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑ การดำเนินการใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ข้อ ๑๒ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้บังคับตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม จนกว่าจะไม่มีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

จ.ท.ท.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อปริญญาที่ระบุในใบรับรองผลการศึกษา
การใช้ชื่อปริญญาที่ระบุในใบรับรองผลการศึกษาระเบียงออกเป็น 4 แขนงวิชา ดังนี้

แขนงวิชาอุตสาหกรรมประยุกต์

ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science in Technical Education in Mechanical Technology (Applied Mechanics)

แขนงวิชากระบวนการการผลิต

ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science in Technical Education in Mechanical Technology (Manufacturing Processes)

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science in Technical Education in Mechanical Technology (Machtronics)

แขนงวิชากระบวนการความร้อนและของไหล

ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science in Technical Education in Mechanical Technology (Thermal and Fluid Processes)