


001


 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 เมื่อวันที่ 27 ส.ค. 2553


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 เมื่อวันที่ 7 ก.ค. 2553

เอกสารต้นฉบับ
 DOCUMENT CENTER
 ORIGINAL



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
กระทรวงศึกษาธิการ



บันทึกข้อความ

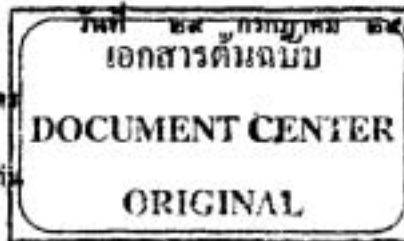
ส่วนราชการ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจและงานทะเบียน ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา
โทร. ๐ ๔๔๒๓ ๓๐๐๐ ต่อ ๒๗๖๓ โทรสาร ๐ ๔๔๒๓ ๓๐๖๔

๐๑๖-๒-๐๙๘
๑๐ ๐๐๐๐
11-60

ที่ ศธ ๐๔๗๖ (สทศ) ๑๒๐๕

เรื่อง การรับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตร

เรียน รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น



เลขที่	2998
วันที่	3 7 63
เวลา	๑๑-๓๓ น.

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓ เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตร นั้น บัดนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรแล้ว ดังนี้

๑. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๕๓
 - ๑.๑ สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
๒. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓
 - ๒.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
 - ๒.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
 - ๒.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
 - ๒.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
๓. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๓
 - ๓.๑ สาขาวิชาการจัดการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
 - ๓.๒ สาขาวิชาการตลาด (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
 - ๓.๓ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)
๔. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๓
 - ๔.๑ สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจและงานทะเบียน ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา จึงขอส่ง
เล่มหลักสูตรดังกล่าว จำนวน ๔ เล่ม ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

เรียน รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น

นางสาว นงนุช นามะกุล (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูริย์ ทูทรวงศ์)
 ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจและงานทะเบียน
 โทร. ๐๒-๕๖๒๖๖๖ ต่อ ๑๑๖๖
 โทรสาร ๐๒-๕๖๒๖๖๖ ต่อ ๑๑๖๖

นางสาว นงนุช นามะกุล (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูริย์ ทูทรวงศ์)
 ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจและงานทะเบียน
 โทร. ๐๒-๕๖๒๖๖๖ ต่อ ๑๑๖๖
 โทรสาร ๐๒-๕๖๒๖๖๖ ต่อ ๑๑๖๖

Bivangsi
12/10/2010
- 11/10/2010/2010
อ./จ.อ

Handwritten signature and date: ๑๑/๑๐/๑๐

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

เรียน รองอธิการบดีฯ

-เรียนค. รมอบ-สทบคคคณะวิศวกรรม

-กณบคคคณะกรรศาสตร์

เลข: กณบคค ๕๖๖

ศึกษา

ค. ค.ค. ๕๖๖

๑ นสอ

ค. ค.ค. ๕๖๖

ขอเรียนขอ

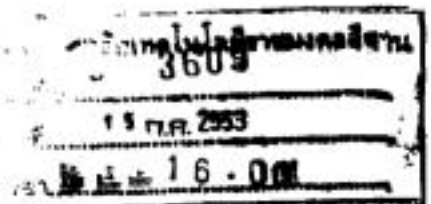
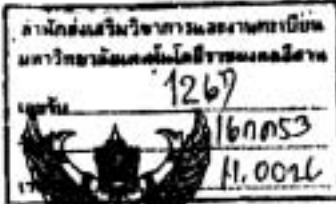
ค. ค.ค. ๕๖๖

ทว ๑๖/๖ ๕๖๖

บท ๑๖/๖ ๕๖๖

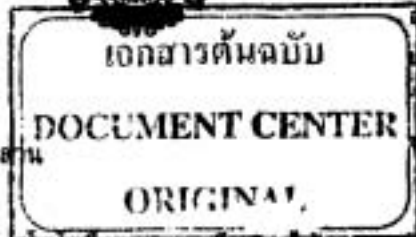
เอกสารไม่ควบคุม

๙ ๙๗๙-๙๙๙๙๙๙๙๙๙๙๙๙



ที่ ศธ 0506(2) ๘๘๖๖

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศและส่งเสริมการศึกษา
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
รับ 395
วันที่ 16 ก.ค. ๕๓
เวลา 18:20 น.

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาไว้ทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 0586(สสว)/1069 ลงวันที่ 1 เมษายน 2553 และตามหนังสือที่ ศธ 0586(สสว)/1474 ลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2553 จำนวน 4 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับ พ.ศ.2550 โดยจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยฯ วิทยาเขตขอนแก่น และวิทยาเขตสกลนคร
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป ฉบับ พ.ศ.2550 โดยจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยฯ และวิทยาเขตขอนแก่น
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ฉบับ พ.ศ.2550 โดยจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยฯ และวิทยาเขตขอนแก่น
4. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิศวกรรมโยธา ฉบับ พ.ศ.2548 โดยจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยฯ วิทยาเขตขอนแก่น และวิทยาเขตสกลนคร

/สำนักงาน...

เอกสารแนบ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณาับทราบการให้ความเห็นชอบ
หลักสูตร จำนวน 4 หลักสูตร แล้ว เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2553 และสำหรับหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและแปรรูป (หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2553) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2553) และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2553) ทั้ง 3 หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน ณ วิทยาเขตขอนแก่น โดยมีข้อเสนอแนะให้
มหาวิทยาลัยพัฒนาอาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีให้มีคุณวุฒิส่งขึ้นในสาขาวิชาที่เปิดสอนหรือ
มีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรดังกล่าวมาด้วย จำนวน 4 หลักสูตร
หลักสูตรละ 1 เล่ม

ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้

เพื่อไปลงนาม
ณ
๖ มิ.ย. ๕๓



รศ. ดร. ดร. สันติสุข บุญเดช
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
๒๖ มิ.ย. ๕๓

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา ๒๕๐-๖๓๓๕ เพลิงไฟ (ชุดประเมินผล)
โทร. 0-2610-5380, 0-2610-5381
โทรสาร 0-2354-5481

๙๓๕
๑๗ มิ.ย. ๕๓
นาย...
๓๕ มิ.ย. ๕๓
๙๓๖
๐๑๖๓๐๔๕
๑๕ มิ.ย. ๕๓

Handwritten notes at the top left, including "1000" and "1000".

1000-0-2354-5530

1000-0-2610-5381-2

Handwritten text below the numbers.

Handwritten text below the top notes.

Handwritten text "1000" and "1000".

Handwritten signature or initials.

Handwritten text "1000" and "1000".

Handwritten text "1000".

Handwritten text "1000".

Handwritten text "1000".



Handwritten text at the bottom right, possibly a date or reference number.

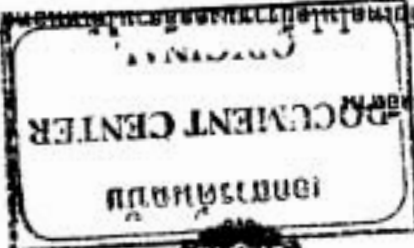
Handwritten text below the seal.

Handwritten text below the seal.

Handwritten text below the seal.

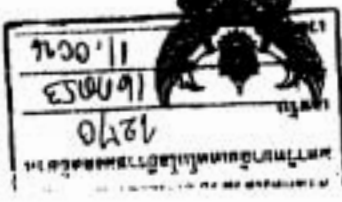
Main body of handwritten text, including "1000" and "1000".

Handwritten text in a box at the bottom left, including "1000" and "1000".



Handwritten text "1000" and "1000".

Handwritten text in a box at the bottom left, including "1000" and "1000".





สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ทบวงการศึกษา
- 7.0.ค. 2553

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเคมี (หลักสูตร พ.ศ. 2548) ซึ่งเป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการปรับปรุงครั้งนี้ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

หวังว่าการปรับปรุงหลักสูตรฉบับนี้จะเป็นคู่มือในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้หลักสูตร ไม่มากนักน้อย ในการจัดทำเอกสารหลักสูตรครั้งนี้ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้นำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มีนาคม 2553

เอกสารไม่ควบคุม

สารบัญ

	หน้า
วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าประสงค์ (Goals)	ก
ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues)	ก
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ/นามสกุล เลขที่ประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	61
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	63
1.การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	63
2.การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	64
3.แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	68
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	81
1.กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	81
2.กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	81
3.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตร	82
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	83
1.การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	83
2.การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	83
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	84
1.การบริหารหลักสูตร	84
2.การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	84
3.การบริหารคณาจารย์	85
4.การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	85
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	86
6.ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของ ผู้เกี่ยวข้อง	86
7.ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	87
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	88
1.การประเมินประสิทธิผลของการสอน	88
2.การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	88
3.การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	88
4.การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและ แผนกลยุทธ์การสอน	88

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ข แสดงประสบการณ์สอนและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ค รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ง คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการ
สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ เรื่อง "แต่งตั้งคณะกรรมการ
พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี"

ภาคผนวก จ มติสภาวิชาการมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2553 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2553

ภาคผนวก ฉ มติสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 3/2553 วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2553

วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นผู้นำการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพเพื่อพัฒนาคุณภาพกำลังคนสู่มาตรฐานสากลบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถเชิงการแข่งขัน สู่การพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีของสังคม

พันธกิจ (Mission)

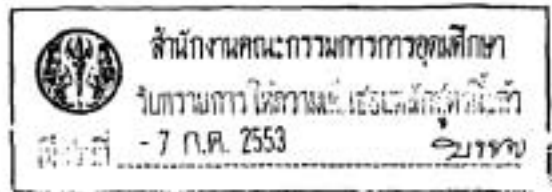
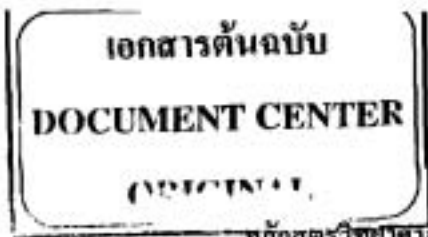
1. จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ตรงกับความพึงพอใจของผู้รับบริการ
2. สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ สามารถถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ
3. เพิ่มขีดความสามารถเชิงการแข่งขันด้านบริการวิชาการแบบบูรณาการ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

เป้าประสงค์ (Goals)

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นแหล่งศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีเชิงบูรณาการ ที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เป็นที่พึงของประชาชนในทุกพื้นที่ที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ผลิตบัณฑิตวิชาชีพที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคุณธรรมและจริยธรรมปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพ
3. ประชาชนมีศักยภาพในการสร้างงานด้านวิชาชีพที่สามารถแข่งขันได้

ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues)

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



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 สาขาวิชาเคมีประยุกต์
 วิทยาเขตสุรินทร์
 คณะเกษตรและเทคโนโลยี
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 วิทยาเขตขอนแก่น
 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 สาขาวิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
 - 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Chemistry
2. ชื่อปริญญา
 - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วท.บ.(เคมี)
 - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science (Chemistry)
 - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Sc. (Chemistry)
3. วิชาเอก -ไม่มี-
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาค้นต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 25...

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

- สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 1/2553 วันที่ 8 เดือน กุมภาพันธ์ 2553

- สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2553 วันที่ 27 เดือน มีนาคม 2553

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมีในปีการศึกษา 2555

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์/นักวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์/เคมี

2. ที่ปรึกษาในโครงการต่าง ๆ ด้านเคมี

3. นักเคมี/นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ

4. อาจารย์/นักการศึกษา

9. ชื่อ/นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 5 คน

9.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเคมีประยุกต์

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
3100203337666	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางรัชนิการมณ การคำ	วท.ศ	เคมี	ม.เชียงใหม่	2545
			MS.	Wood Industries Tech.	ม.ปทุมธานี	2534
			วท.บ.	เคมี	มทว.ระยอง	2524
3609700148130	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอุบลรัตน์ ศรีศรี	วท.ม.	การออกแบบเคมี	ม.เชียงใหม่	2532
			วท.บ.	เคมี	ม.เชียงใหม่	2523
3510100336493	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางพนิดา สวัสดิ์	วท.ม.	การออกแบบเคมี	ม.เชียงใหม่	2544
			ศบ.บ.	วิทยาศาสตร์เคมี	ม.เชียงใหม่	2528
3849900049435	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนฤมล ศิริจันทร์ ขว	วท.บ.	เทคโนโลยีอาหาร	ม. สงขลานครินทร์	2539
			กศ.บ.	เคมี	มทว.สงขลา	2526
3410101387530	อาจารย์	นางสาววิมลรัฐ เกียรติ บุญเกิด	วท.ม.	เคมี	ม.เชียงใหม่	2547
			วท.บ.	เคมี	ม.แม่โจ้	2550

9.2 วิทยาเขตสุรินทร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
3329900201347	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางจันทร์มา ทงจันทร์	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	ม.มหิดล	2535
			วท.บ.	เคมี	ม.ขอนแก่น	2525
3301500502896	อาจารย์	นางจิรฉัตร จิตตนอก	วท.ม.	การออกแบบเคมี	ม.เชียงใหม่	2547
			กศ.บ.	เคมี	ม.ศรีนครินทร์	2534
3460700782568	อาจารย์	นางสาวณัฐกัญญา ศรีหงส์ทอง	วท.ม.	การออกแบบเคมี	ม.เชียงใหม่	2547
			ศบ.	เคมี	ราชภัฏมหาสารคาม	2541
3750200340776	อาจารย์	นายธนภูมิ พ่วงพิศ	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	ม.ขอนแก่น	2550
			ศบ.	เคมี	ราชภัฏเพชรบุรี	2545
3320600207635	อาจารย์	นางสาวสุนิสา ทอมจันทร์	วท.ม.	เคมีสำหรับครู	ม.ขอนแก่น	2551
			ศบ.	เคมี	ม.ขอนแก่น	2548

... (0552-0552-2554) ...
 ...
 ...

...
 ...
 ... (0552-0552-2554) ...
 ...
 ...

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

10. ...

...
...	...	...	...	...	...	3409900002596
...	...	...	...	...	...	3419900692196
...	...	...	...	...	...	31900022937
...	...	...	...	...	...	331000022614
...	...	...	...	...	...	340990051286
...

9.3 ...

DOCUMENT CE

Official stamp containing a circular seal and text in Thai script, including a date stamp '7 09 2552'.

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี ซึ่งก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โอกาสและภัยคุกคาม ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าว โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีขนส่งที่กำลังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกในมุมกว้างอันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายคนอย่างเสรี ซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันทางด้านตลาดแรงงาน โดยเฉพาะแรงงานที่จำเป็นสำหรับกระบวนการพัฒนาสถานการณ์จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในลักษณะนี้ จะเปิดโอกาสให้แรงงานที่มีขีดความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไปทำงานทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจไปพร้อม ๆ กัน ในขณะที่เดียวกันบุคลากรจำนวนมากภายในประเทศที่ไม่มีความพร้อมในเรื่องขีดความสามารถเฉพาะทางและความพร้อมในการแข่งขันด้านการทำงานเฉพาะทาง เทคโนโลยีจะต้องอยู่ภายใต้การแข่งขันจากภายนอกที่อาจจะนำมาซึ่งปัญหาทางสังคมจะกลายเป็นอุปสรรคหลักในการแข่งขันของประเทศ

อีกหนึ่งบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมของประชากรในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีแนวโน้มของการเปลี่ยนเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่มีความต้องการทั้งสินค้าและบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การพักผ่อน จึงถือได้ว่าเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะทำการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เข้ากับสถานการณ์ความต้องการของสังคมรูปแบบใหม่นี้ บุคลากรที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีขั้นสูงจึงถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรที่จะช่วยผลักดันและสนับสนุนการเพิ่มมูลค่าสินค้าที่เชื่อมโยงเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้หลากหลาย

การใช้พลังงานสิ้นเปลืองเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อและสร้างแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลก การส่งเสริมการวิจัยเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนจึงถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งความจำเป็นที่สังคมโลกตระหนัก

บุคลากรที่มีความเข้าใจเรื่องพลังงานและการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนจะเป็นอีกหนึ่งทรัพยากรที่ประเทศต้องการ ในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

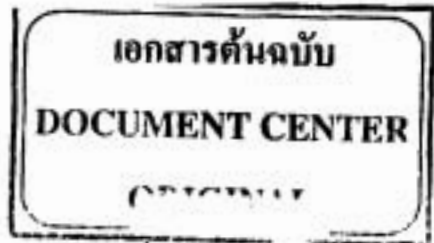
ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนรองรับการแข่งขันทางเทคโนโลยีทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านเทคโนโลยีพร้อมปฏิบัติงาน และการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและกรวิจัย-และมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ ใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้บริโภคและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ นี้ จำเป็นต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านวิชาการและประสบการณ์จากการทำงาน จึงจะสามารถนำเสนองานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและประเทศชาติต่อไปได้ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและกลยุทธ์การพัฒนามหาวิทยาลัยอีกด้านหนึ่ง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น และหลักสูตรในคณะ ดังนี้



13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งนักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชาอื่นประกอบด้วยวิชาทางด้าน สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กณิศาสตร์ และด้านภาษาศาสตร์

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เป็นหมวดวิชาชีพเฉพาะกลุ่ม วิชาชีพพื้นฐาน และหมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชา/ รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัย สามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละคน นอกจากนี้นักศึกษาต่างคณะก็สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น

13.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนนั้น จะต้องมีการประสานงานกับคณะต่าง ๆ ที่จัดรายวิชา ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียน เป็นวิชาเลือกเสรีนั้น ก็ต้องมีการประสานกับคณะต้นสังกัด เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้นเรียนหรือไม่

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

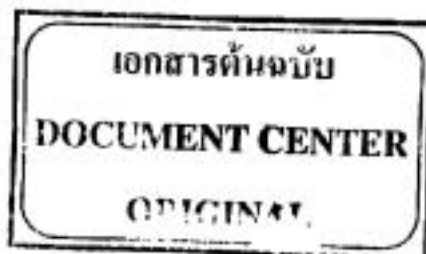
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถทางด้านเคมี นำไปประยุกต์และปฏิบัติงานสู่การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อผลิตบุคลากรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี ที่มีความรู้ความสามารถในการใช้หลักวิชาทางเคมี ซึ่งมีความจำเป็นในการพัฒนาอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ
- 1.2.2 เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย และพัฒนาอุตสาหกรรมเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.3 เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว และมีคุณภาพ
- 1.2.4 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม



2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของสถานประกอบการ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
3. พัฒนาคณาจารย์ ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	- สนับสนุนให้บุคลากรเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ - ดำรงทรัพยากรการเรียนการสอนที่ต้องการเพิ่มเติม	- จำนวนบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม/สัมมนาเชิงวิชาการ และศึกษาต่อ - งบประมาณที่ได้รับจัดสรร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

หมวด 2 ระบบการศึกษา ข้อ 11 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

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

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

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

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะวิชาชีพ/ภาษา/คณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์/การปรับตัวในการเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.4 กद्यุทธในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดกิจกรรม/โครงการปรับพื้นฐานในข้อจำกัดต่าง ๆ
- 2) ปรับปรุงหลักสูตรให้มีภาคปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี แต่ละคณะที่รับผิดชอบสอน

2.5.1 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	30	30

2.5.2 คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

วิทยาเขตสุรินทร์

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	30	30

2.5.3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเคมี วิทยาเขตขอนแก่น

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาวิชาเคมีประยุกต์

หมวดเงิน	ค่าใช้จ่ายในแต่ละปีงบประมาณ (บาท)				
	2553	2554	2555	2556	2557
งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	26,110	27,677	29,337	31,097	32,963
2. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	844	895	948	1,005	1,066
3. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	12,609	13,366	14,167	15,018	15,919
4. ค่าสาธารณูปโภค	2,109	2,236	2,370	2,512	2,663
5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	250	265	281	298	316
ค่าใช้จ่ายค่อหัวนักศึกษา	41,922	44,439	47,103	49,930	52,927

2.6.2 วิทยาเขตสุรินทร์ คณะเกษตรและเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

หมวดเงิน	ค่าใช้จ่ายในแต่ละปีงบประมาณ (บาท)				
	2553	2554	2555	2556	2557
งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	7,843	8,314	8,812	9,341	9,902
2. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	722	765	811	859	911
3. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	2,200	2,332	2,472	2,621	2,778
4. ค่าสาธารณูปโภค	238	252	267	284	301
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	741	785	832	882	935
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	11,744	12,449	13,196	13,987	14,826

2.6.3 วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเคมี

หมวดเงิน	ค่าใช้จ่ายในแต่ละปีงบประมาณ (บาท)				
	2553	2554	2555	2556	2557
งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	15,957	16,914	17,929	19,005	20,145
2. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	583	618	655	694	736
3. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	5,296	5,614	5,951	6,308	6,686
4. ค่าสาธารณูปโภค	194	206	218	231	245
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	210	223	236	250	265
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	22,240	23,575	24,989	26,488	28,077

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 - 7 ก.ค. 2553

เอกสารแนบ

DOCUMENT CENTER

14

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 หมวด 6 การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา และการยกเว้นรายวิชา (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การเทียบโอนรายวิชาหรือเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 2 เท่า ของแผนการเรียนที่เหลืออยู่ที่ต้องศึกษาตามหลักสูตร สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาหรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 3 เท่า ของแผนการเรียนที่เหลืออยู่ที่ต้องศึกษาตามหลักสูตร สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3.1 หลักสูตร

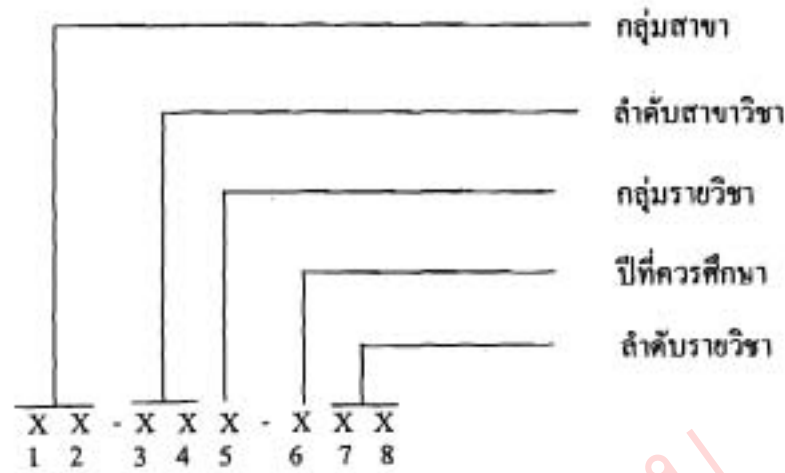
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	103	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	29	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	59	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง กลุ่มสาขา ประกอบด้วยกลุ่มสาขาดังต่อไปนี้

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

ตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง สาขาวิชา แทนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ตัวเลข 01-07 ดังนี้

- | | | |
|----|---------|--|
| 01 | หมายถึง | สาขาวิชาคณิตศาสตร์ |
| 02 | หมายถึง | สาขาวิชาเคมี |
| 03 | หมายถึง | สาขาวิชาฟิสิกส์ |
| 04 | หมายถึง | สาขาวิชาชีววิทยา |
| 05 | หมายถึง | สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| 06 | หมายถึง | สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ (ICT) |
| 07 | หมายถึง | สาขาวิชาสถิติ |

ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาวิชาเคมี โดยใช้ตัวเลข 0-9 ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์ |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์ |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาชีวเคมี |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์ |
| 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม |
| 7 | หมายถึง | กลุ่มวิชาอื่นๆ |
| 8 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสัมมนา |
| 9 | หมายถึง | กลุ่มวิชาโครงการ |

ตำแหน่งที่ 6	หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยใช้ตัวเลข 0-9 มีความหมายดังนี้	
0	หมายถึง วิชาที่ไม่ระบุปีที่ควรศึกษา	
1	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในชั้นปี 1 ของปริญญาตรี	
2	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในชั้นปี 2 ของปริญญาตรี	
3	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในชั้นปี 3 ของปริญญาตรี	
4	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในชั้นปี 4 ของปริญญาตรี	
5	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในชั้นปี 5 ของปริญญาตรี	
6	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต	
7	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโท	
8	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง	
9	หมายถึง วิชาที่ควรศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก	
ตำแหน่งที่ 7-8	หมายถึง ลำดับรายวิชา	
รายวิชา		
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	
1.1	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้	
00-011-101	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0-6)
	Social Dynamics and Happy Living	
00-012-101	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
	Life and Social Quality Development	
	และวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้	
00-021-101	ทักษะทางสารนิเทศ	3(3-0-6)
	Information Literacy	
00-021-002	การจัดการความรู้	3(3-0-6)
	Knowledge Management	



00-022-101 คุณค่าของมนุษย : ศิลปและศาสตร์
ในการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)
Human Value : Arts and Sciences of Living

00-023-101 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
Sport and Recreation for Health

และวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน 3(3-0-6)
English for Study Skills Development

00-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
English for Communication

00-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
English Reading for Academic Purposes

00-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English Conversation for Daily Life

00-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English Writing for Daily Life

00-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Thai for Communication

00-033-101 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Japanese for Communication

00-034-001 การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Chinese Conversation for Daily Life

00-035-001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Korean for Communication

00-036-101 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Khmer for Daily Life

และวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาภาษา



1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจาก
วิชาต่อไปนี้

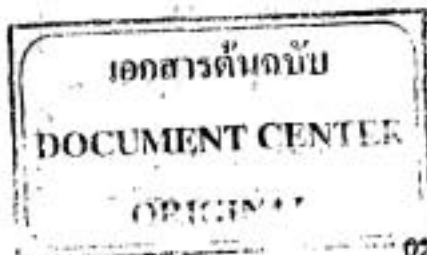
00-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
00-041-102	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-041-103	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
00-042-101	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)

และวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

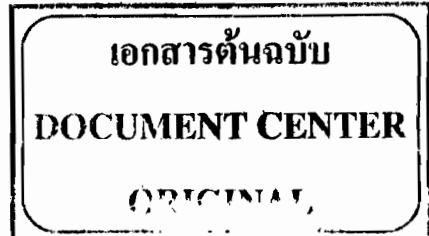
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 103 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 29 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-011-104	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
02-011-207	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
02-020-108	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)
02-020-109	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
02-020-110	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)
02-020-111	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)
02-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)

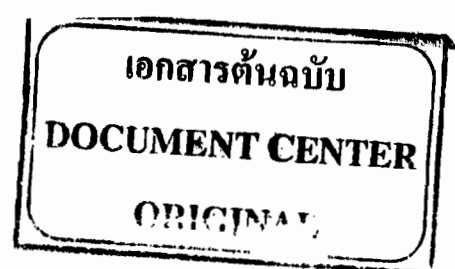


02-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)
02-030-103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
02-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)
02-040-102	ชีววิทยา Biology	3(3-0-6)
02-040-103	ปฏิบัติการชีววิทยา Biology Laboratory	1(0-3-1)
02-070-204	สถิติ 1 Statistics 1	3(3-0-6)
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
02-021-202	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1	3(3-0-6)
02-021-203	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
02-021-304	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry 2	3(3-0-6)
02-021-305	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)
02-022-102	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1	3(3-0-6)
02-022-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
02-022-204	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry 2	3(3-0-6)



02-022-205	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)
02-022-308	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(3-0-6)
02-022-411	การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ ทางสเปกโทรสโกปี Spectroscopic Identification of Organic Compounds	3(3-0-6)
02-023-304	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
02-023-305	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)
02-024-202	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry 1	3(3-0-6)
02-024-203	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
02-024-204	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry 2	3(3-0-6)
02-024-205	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)
02-025-204	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	3(3-0-6)
02-025-220	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
02-025-205	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry 2	3(3-0-6)
02-025-206	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)

02-025-311	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis 1	3(3-0-6)
02-025-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis Laboratory 1	1(0-3-1)
02-025-415	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 Instrumental Analysis 2	3(3-0-6)
02-025-421	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 Instrumental Analysis Laboratory 2	1(0-3-1)
02-027-309	สารเคมีและความปลอดภัย Chemical and Safety	2(2-0-4)
02-027-310	การใช้ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์ Library Science	1(1-0-2)
02-028-401	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
02-029-401	โครงการงาน 1 Project 1	2(0-6-2)
02-029-402	โครงการงาน 2 Project 2	3(0-9-3)
02-029-407	การฝึกงาน Practicum	0(0-18-0)
หรือ		
02-029-408	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(0-40-0)
02-029-409	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(1-0-2)
<p>หมายเหตุ กรณีนักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียน รายวิชาสหกิจศึกษา (02-029-408) และเตรียมสหกิจศึกษา (02-029-409) ให้ใช้ 4 รายวิชานี้แทน</p>		
02-027-309	สารเคมีและความปลอดภัย Chemical and Safety	2(2-0-4)



02-029-401	โครงการงาน 1 Project 1	2(0-6-2)
02-029-402	โครงการงาน 2 Project 2	3(0-9-3)
02-029-407	การฝึกงาน Practicum	0(0-18-0)

ในทำนองเดียวกันกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียน 4 รายวิชาข้างต้น ไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชา
สหกิจศึกษา (02-029-408) และเตรียมสหกิจศึกษา (02-029-409)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-022-306	ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ Natural Products	3(3-0-6)
02-023-315	ชีวเคมีทางอาหาร Food Biochemistry	3(3-0-6)
02-023-317	ชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry	3(3-0-6)
02-023-318	ไบโอเซนเซอร์ Biosensors	3(3-0-6)
02-024-310	เคมีควอนตัม Quantum Chemistry	3(3-0-6)
02-024-311	การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า Electrochemical Analysis	3(3-0-6)
02-024-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า Electrochemical Analysis Laboratory	1(0-3-1)
02-025-322	เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอาหาร Chemical Analysis in Food Industries	3(2-3-5)
02-025-323	การวิเคราะห์ทางความร้อน Thermal Analysis	3(3-0-6)



02-025-419	หัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี Selected Topics in Chemistry	2(2-0-4)
02-026-330	กระบวนการอุตสาหกรรมเคมี Chemical Process Industries	3(3-0-6)
02-026-331	เทคโนโลยีปิโตรเลียม Petroleum Technology	3(3-0-6)
02-026-333	เทคโนโลยีปิโตรเคมี Petrochemical Technology	3(3-0-6)
02-026-334	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ Polymer Technology	3(3-0-6)
02-026-335	การปรับสภาพน้ำใช้น้ำทิ้ง Water and Waste Water Treatment	3(3-0-6)
02-026-336	เคมีคะตะลิสต์ Catalytic Chemistry	3(3-0-6)
02-027-306	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม Environmental Science	3(3-0-6)
02-027-307	การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม Industrial Quality Control	3(3-0-6)
02-027-308	เคมีนิวเคลียร์ Nuclear Chemistry	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ หัวหน้าสาขาวิชา



3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาเคมี

แบบเลือกการฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-012-101	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
00-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
00-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
02-011-104	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
02-020-108	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
02-020-109	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-1)
02-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-023-101	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
00-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02-011-207	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
02-020-110	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
02-020-111	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-1)
02-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
	รวม	20 หน่วยกิต



ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-011-101	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0-6)
00-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02-022-102	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
02-022-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)
02-024-202	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-024-203	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
02-070-204	สถิติ 1	3(3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
02-021-202	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
02-021-203	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)
02-022-204	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
02-022-205	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-1)
02-024-204	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-024-205	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
02-040-102	ชีววิทยา	3(3-0-6)
02-040-103	ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-1)
	รวม	19 หน่วยกิต



ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

02-021-304	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)
02-021-305	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2	1(0-3-1)
02-023-304	ชีวเคมี	3(3-0-6)
02-023-305	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-1)
02-025-204	เคมีวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
02-025-220	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-3-1)
02-027-310	การใช้ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
02-026-334	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	รวม	16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

02-022-411	การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ทาง สเปกโทรสโกปี	3(3-0-6)
02-025-205	เคมีวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)
02-025-206	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-1)
02-025-311	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	3(3-0-6)
02-025-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	1(0-3-1)
02-027-309	สารเคมีและความปลอดภัย	2(2-0-4)
02-022-306	ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	เลือกเสรี 1	3(3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคฤดูร้อน

02-029-407	การฝึกงาน	0(0-18-0)
	รวม	0 หน่วยกิต



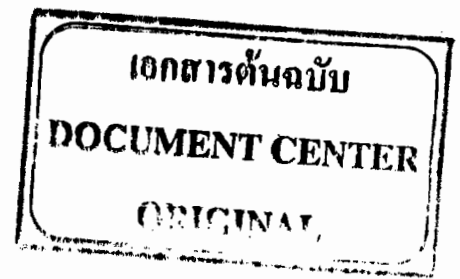
ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

02-022-308	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
02-028-401	สัมมนา	1(0-3-1)
02-029-401	โครงการน 1	2(0-6-2)
02-026-335	การปรับสภาพน้ำใช้น้ำทิ้ง	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	เลือกเสรี 2	3(3-0-6)
	รวม	12 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

02-025-415	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	3(3-0-6)
02-025-421	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	1(0-3-1)
02-029-402	โครงการน 2	3(0-9-3)
02-027-307	การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
02-027-306	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	3(3-0-6)
	รวม	13 หน่วยกิต



3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาเคมี

แบบเลือกสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-012-101	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
00-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
00-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
02-011-104	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
02-020-108	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
02-020-109	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-1)
02-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-023-101	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
00-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02-011-207	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
02-020-110	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
02-020-111	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-1)
02-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
	รวม	20 หน่วยกิต



ปีการศึกษาที่ 2

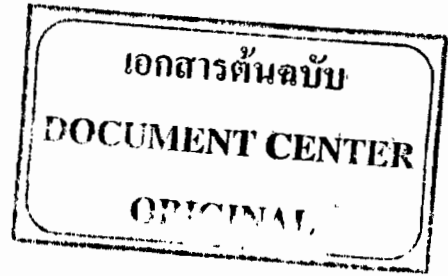
ภาคการศึกษาที่ 1

00-011-101	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0-6)
00-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02-022-102	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
02-022-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)
02-024-202	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-024-203	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
02-070-204	สถิติ 1	3(3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
02-021-202	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
02-021-203	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)
02-022-204	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
02-022-205	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-1)
02-024-204	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-024-205	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
02-040-102	ชีววิทยา	3(3-0-6)
02-040-103	ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-1)
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3



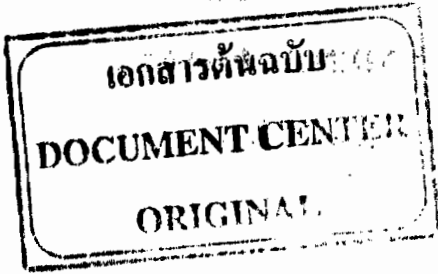
ภาคการศึกษาที่ 1

02-021-304	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
02-021-305	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-1)
02-023-304	ชีวเคมี	3(3-0-6)
02-023-305	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-1)
02-025-204	เคมีวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
02-025-220	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-3-1)
02-027-310	การใช้ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 1	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	เลือกเสรี 1	3(3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

02-022-411	การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ทาง สเปกโทรสโกปี	3(3-0-6)
02-025-205	เคมีวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)
02-025-206	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-1)
02-025-311	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	3(3-0-6)
02-025-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	1(0-3-1)
02-029-409	เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
02-022-308	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
02-028-401	สัมมนา	1(0-3-1)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 2	3(3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4



ภาคการศึกษาที่ 1

02-029-408	สหกิจศึกษา	6(0-40-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

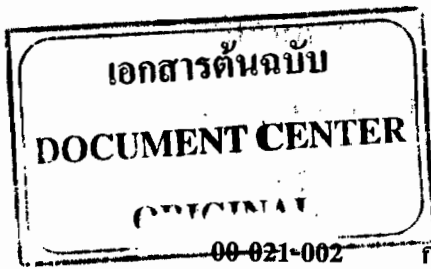
02-025-415	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	3(3-0-6)
02-025-421	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	1(0-3-1)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 3	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 4	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก 5	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	เลือกเสรี 2	3(3-0-6)
	รวม	16 หน่วยกิต

เอกสารไม่ควบคุม



3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- | | | |
|------------|---|----------|
| 00-011-101 | <p>พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>Social Dynamics and Happy Living</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ และการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ โดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของไทย เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p> | 3(3-0-6) |
| 00-012-101 | <p>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม</p> <p>Life and Social Quality Development</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง-ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ</p> | 3(3-0-6) |
| 00-021-101 | <p>ทักษะทางสารนิเทศ</p> <p>Information Literacy</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการรู้สารนิเทศ กระบวนการพัฒนาทักษะ การรู้สารนิเทศ การประยุกต์ใช้ทักษะการรู้สารนิเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศด้วยตนเอง</p> | 3(3-0-6) |



00-021-002

การจัดการความรู้

3(3-0-6)

Knowledge Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี การจัดการความรู้ ความสำคัญ และ วัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ กระบวนการใช้เทคโนโลยีจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในการทำงานระดับบุคคลและองค์กร

00-022-101

คุณค่าของมนุษย์ : ศิลปะและศาสตร์ในการดำเนินชีวิต

3(3-0-6)

Human Value : Arts and Sciences of Living

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของชีวิตและพัฒนาการของมนุษย์ แนวความคิด ความเชื่อและความมีเหตุผล ประกอบด้วยคุณธรรม จริยธรรม มารยาท เอกลักษณะ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และค่านิยมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

00-023-101

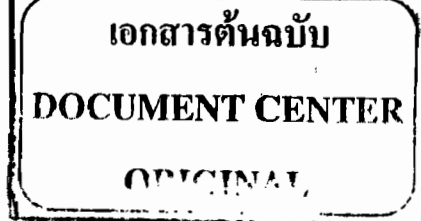
กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

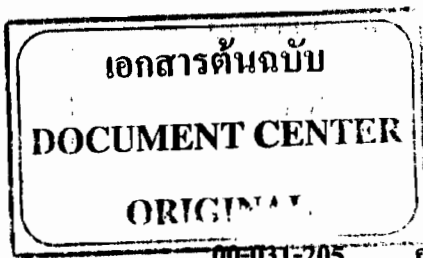
Sport and Recreation for Health

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการสำหรับบุคคลวัยต่าง ๆ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต



- 00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)
English for Study Skills Development
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลวิธีที่เหมาะสมในการฟัง พูด อ่าน และเขียน การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและการหาความรู้เพิ่มเติม
- 00-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
English for Communication
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่างๆ การเลือกใช้ศัพท์สำนวน และโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ
- 00-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
English Reading for Academic Purposes
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับกลวิธีการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องเชิงวิชาการ
- 00-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English Conversation for Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการสนทนาเรื่องทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน การสนทนาภาษาอังกฤษ ตามสถานการณ์ต่างๆ การใช้ศัพท์ สำนวนตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กิริยามารยาทในการสนทนา การสรุปประเด็นสำคัญในการสนทนา



00-031-205

การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

English Writing for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ การเขียนระดับย่อหน้า การเขียนจดหมาย การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ การเขียนข้อความสั้นๆ เช่น ไปรษณียบัตร บัตรแสดงความรู้สึกในโอกาสต่างๆ

00-032-101

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Thai for Communication

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทย การใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม และเน้นทักษะการเขียนที่เป็นมาตรฐานทั้งทางราชการ และทางธุรกิจ เพื่อนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

00-033-101

ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Japanese for Communication

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่นตัวอักษรและลักษณะ โครงสร้างประโยคพื้นฐานฝึกฝนการออกเสียง และการใช้สำนวนต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะนักศึกษาฟัง และพูดภาษาญี่ปุ่น รวมทั้งฝึกการสร้างรูปประโยคพื้นฐาน

00-034-001

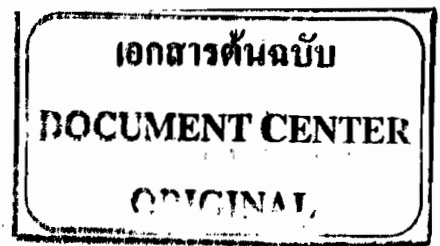
การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

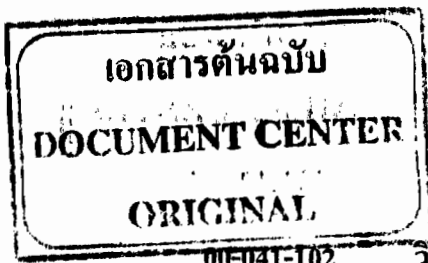
Chinese Conversation for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ ระบบการออกเสียง สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียงในภาษาจีน ไวยากรณ์ คำศัพท์ การฟัง การพูด และการอ่านอักษรพินอิน บทสนทนาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานเดียวกันที่ใช้ในสาธารณรัฐประชาชนจีน



- 00-035-001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Korean for Communication
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับพยัญชนะ สระ ในภาษาเกาหลี โครงสร้างประโยคและ
 ไวยากรณ์ ศัพท์ สำนวนสำคัญในชีวิตประจำวัน การพัฒนาการอ่าน ฟัง
 และสนทนาภาษาเกาหลีในระดับเบื้องต้น
- 00-036-101 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Khmer for Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาลักษณะ โครงสร้างและตัวอักษรเขมร ศัพท์ และสำนวนภาษาเขมรที่
 ใช้สนทนาในชีวิตประจำวัน การสรุปสาระสำคัญ การพัฒนาทักษะการฟัง
 การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป
- 00-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Life and Environment
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม
 การเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
 ผลกระทบของสารเคมีต่อการใช้ชีวิตประจำวัน พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ
 แหล่งพลังงาน พลังงานกับชีวิต พลังงานทดแทน การนำไปใช้และการ
 อนุรักษ์ และผลกระทบของพลังงานต่อสภาพแวดล้อม



00-041-102

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

3(3-0-6)

Science and Modern Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

00-041-103

วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

3(3-0-6)

Science for Health

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับร่างกายของมนุษย์และการเจริญเติบโต ระบบอวัยวะ อาหาร เครื่องสำอาง สารพิษ การระบาดและการป้องกันโรคที่มีผลกระทบต่อสังคม การใช้ยา พืชสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพตนเอง และให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่บุคคลอื่น

00-042-101

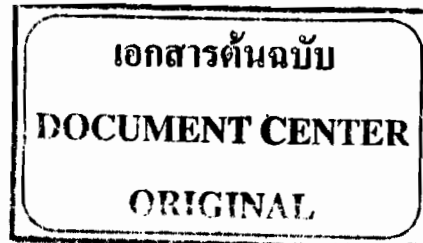
คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ การใช้เหตุผล และความสมเหตุสมผลทางคณิตศาสตร์กับงานในชีวิตประจำวัน สถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสมดุล



- 02-011-104 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)
Calculus 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และ
 การประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัด
 เขตและการประยุกต์
- 02-011-207 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)
Calculus 2
 วิชาบังคับก่อน 02-011-104 แคลคูลัส 1
 ศึกษาเกี่ยวกับ ผิวกาลังสอง ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่อง
 อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการ
 เชิงอนุพันธ์สามัญ อันดับ 1 ระดับชั้น 1 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ
 n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว
- 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)
General Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย
 ปฏิกิริยาเคมีและไฟฟ้าเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี กรด เบส
 เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์
- 02-020-109 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-1)
General Chemistry Laboratory 1
 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 หรือ เรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎี เนื้อหารายวิชา 02-020-108
 เคมีทั่วไป

02-020-110

เคมีทั่วไป 2

3(3-0-6)

General Chemistry 2

วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1

ศึกษาเกี่ยวกับมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม แก๊ส ของแข็ง ของเหลว อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี เคมีนิวเคลียร์ และสารชีวโมเลกุล

02-020-111

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

1(0-3-1)

General Chemistry laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2 หรือเรียนควบคู่กัน

02-020-109 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-020-110 เคมีทั่วไป 2

02-021-202

เคมีอนินทรีย์ 1

3(3-0-6)

Inorganic Chemistry 1

วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2

ความหมายของสารประกอบอนินทรีย์ประเภทของสารประกอบอนินทรีย์ ทฤษฎีที่ใช้อธิบายการเกิดพันธะเคมีของสารประกอบอนินทรีย์ ปฏิกริยากรด เบสของสารประกอบอนินทรีย์ สมมาตร โมเลกุลและทฤษฎีกลุ่ม

02-021-203

ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1

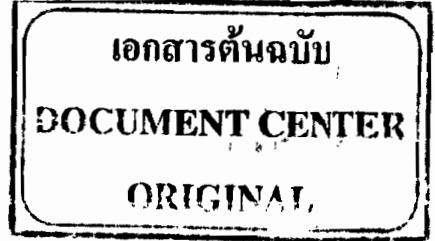
1(0-3-1)

Inorganic Chemistry Laboratory 1

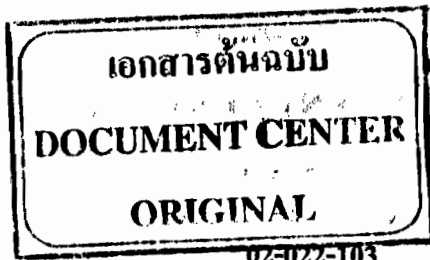
วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา

02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1



- 02-021-304 เคมีอนินทรีย์ 2 3(3-0-6)
Inorganic Chemistry 2
 วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1
 ความหมาย การเรียกชื่อ ชนิดและรูปร่าง ของสารประกอบ โคออร์ดิเนชัน
 ทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายพันธะของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิกริยา
 และการเตรียมสารประกอบ โคออร์ดิเนชัน เสถียรภาพการเกิด
 สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมบัติของสารประกอบโควาเลนต์ และ
 อิเล็กทรอนิกส์เปกตราของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน
- 02-021-305 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1(0-3-1)
Inorganic Chemistry Laboratory 2
 วิชาบังคับก่อน : 02-021-304 เคมีอนินทรีย์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน
 02-021-203 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
 ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา
 02-021-304 เคมีอนินทรีย์ 2
- 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)
Organic Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1
 โครงสร้างของสารอินทรีย์ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ ไดอิน
 ไฮคลิกอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน เบนซีน แอโรแมติก อิเล็กโตรฟิลิก อะโร
 มาติกซับสติติวชัน สเตอริโอเคมี แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน
 กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์



02-022-103

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

1(0-3-1)

Organic Chemistry Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ อัลเคน อัลซีน อัลไคน์ ไดอีน ไซคลิกอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน เบนซีน แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติกซัสสติวชัน สเตอริโอเคมี แอลกอฮอล์ อีเธอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

02-022-204

เคมีอินทรีย์ 2

3(3-0-6)

Organic Chemistry 2

วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1

ศึกษาเกี่ยวกับสารประกอบอัลคิลเฮไลด์ แฮริลเฮไลด์ สารประกอบเอมีน สารประกอบเอโซ สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก และสารประกอบซัลเฟอร์และฟอสฟอรัส พอลิเมอร์อะโรมาติก ทั้งในส่วนของสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี การเตรียมและปฏิกิริยาเคมี

02-022-205

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2

1(0-3-1)

Organic Chemistry Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน

02-022-103 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-022-204 เคมีอินทรีย์

02-022-306

ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ

3(3-0-6)

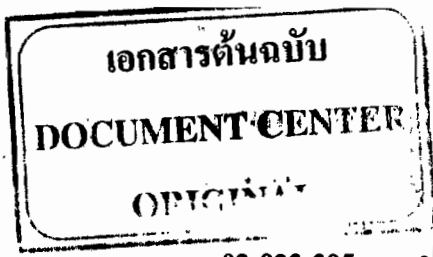
Natural Products

วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2

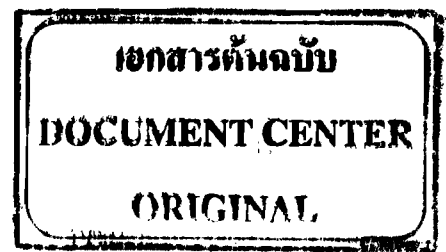
ศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพวิธีการสกัด เทคนิคการแยกของอัลคาลอย สเตอรอยด์ เทอร์ปีนอยด์ ฟลาโวนอยด์และไกลโคไซด์



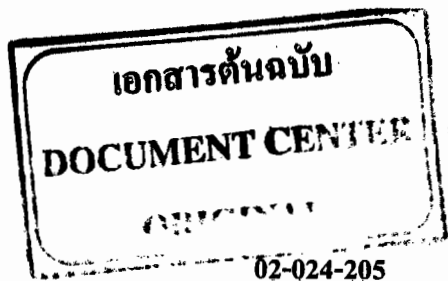
- 02-022-308 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Organic Chemistry
 วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2
 ศึกษากลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาออกซิเดชัน รีดักชัน ฮาโลจิเนชัน อัลคิลเลชัน เอซิลเลชัน ปฏิกิริยาที่อัลฟาคาร์บอน อัลคอกซิเดชัน อินอเลตและคาร์บอนนิวคลีโอไฟล์
- 02-022-411 การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ทางสเปกโทรสโกปี 3(3-0-6)
Spectroscopic Identification of Organic Compounds
 วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2
 02-022-205 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
 ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี เช่น อุลตราไวโอเลต และวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโตรเมตรี เป็นต้น และการนำเทคนิคทางสเปกโทรสโกปีมาประยุกต์ในการหาสูตร โครงสร้างสารประกอบอินทรีย์
- 02-023-304 ชีวเคมี 3(3-0-6)
Biochemistry
 วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2
 องค์ประกอบ กิจกรรมของเซลล์และขบวนการต่าง ๆ ของสารชีวโมเลกุล พวกคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน ไขมันและกรดนิวคลีอิกที่เกี่ยวข้องกับการสร้างพลังงานและการนำพลังงานไปใช้ การถ่ายเทข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการทำงานของยีน ฮอร์โมน การสังเคราะห์สารชีวโมเลกุล



- 02-023-305 **ปฏิบัติการชีวเคมี** 1(0-3-1)
Biochemistry Laboratory
วิชาบังคับก่อน : 02-023-304 ชีวเคมี หรือเรียนควบคู่กัน
ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา ชีวเคมี
- 02-023-315 **ชีวเคมีทางอาหาร** 3(3-0-6)
Food Biochemistry
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมเสียของอาหาร รวมถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีกับกระบวนการแปรรูปและถนอมอาหาร โดยวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาทางชีวเคมีของอาหารในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพ การเก็บรักษา ขบวนการผลิตต่าง ๆ และความปลอดภัยของอาหาร
- 02-023-317 **ชีวเคมีประยุกต์** 3(3-0-6)
Applied Biochemistry
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมความรู้ทางด้านชีวเคมีมาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเป็นในด้านการเฝ้าระวังองค์ประกอบที่มีอยู่ในธรรมชาติมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยจุลินทรีย์ พืชหรือสัตว์ การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีวเคมีเข้ากับการทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์และการบำบัดสารมลพิษด้วยวิธีทางชีวภาพ
- 02-023-318 **ไบโอเซนเซอร์** 3(3-0-6)
Biosensors
วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
ศึกษาความหมายของไบโอเซนเซอร์ องค์ประกอบของไบโอเซนเซอร์ การจำแนกประเภทของไบโอเซนเซอร์ หลักการการออกแบบ และการสร้างเอนไซม์เซนเซอร์ ไบโอเซนเซอร์จุลินทรีย์และอีโมโนเซนเซอร์



- 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)
Physical Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 และ
 02-011-104 แคลคูลัส 1
 ทฤษฎีทางอุณหพลศาสตร์ เกี่ยวกับฟังก์ชัน และกระบวนการทาง
 อุณหพลศาสตร์ อุณหเคมี กฎของเฟสและสมดุลระหว่างเฟส ทฤษฎีทาง
 เคมีไฟฟ้า การวัดการนำไฟฟ้า ทราซสปอร์ตนิมเบอร์และ โมบิลิตีแอกติวิตี
 ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นบริเวณขั้วไฟฟ้า
- 02-024-203 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)
Physical Chemistry Laboratory 1
 วิชาบังคับก่อน : 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่
 ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา
 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- 02-024-204 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)
Physical Chemistry 2
 วิชาบังคับก่อน : 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
 ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ความเร็วของโมเลกุล แก๊สจริง สมการสถานะของ
 แวนเดอวาล์ การชนกันของโมเลกุล ความหนืดของแก๊ส กฎอัตรา
 ปฏิกริยาอันดับต่าง ๆ ปฏิกริยาต่อเนื่อง และคู่ขนานกลไกการ
 เกิดปฏิกริยาเคมี ทฤษฎีการชนกัน ทฤษฎีทรานสิชันสเตต ปฏิกริยาเคมีที่
 มีตัวเร่งแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ ความตึงผิว สมการยังลาปลาซ
 (Yong Laplace) ความตึงผิวของสารละลาย สมการการดูดซับ การดูดซับ
 แก๊สบนผิวของของแข็ง



02-024-205

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2

1(0-3-1)

Physical Chemistry Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 02-024-204 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา 02-024-204

เคมีเชิงฟิสิกส์ 2

02-024-310

เคมีควอนตัม

3(3-0-6)

Quantum Chemistry

วิชาบังคับ : 02-024-204 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2

กำเนิดทฤษฎีควอนตัม หลักของเคมีควอนตัม อะตอมของไฮโดรเจน และอะตอมที่คล้ายอะตอมของไฮโดรเจน การประมาณผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ โมเมนตัมเชิงมุม สปินของอิเล็กตรอน และการกีดกันของเพาลี ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชันที่สัมพันธ์กับเวลาการเปล่งและการดูดกลืนรังสี ปรากฏการณ์เรโซแนนซ์ และการคำนวณค่าในระบบของอะตอมที่มีอิเล็กตรอนจำนวนมก

02-024-311

การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrochemical Analysis

วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2

ศึกษาเกี่ยวกับโพเทนชิโอเมตรี โวลแทมเมตรี โพลารอกราฟี และอุลทอมเมตรี

02-024-312

ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า

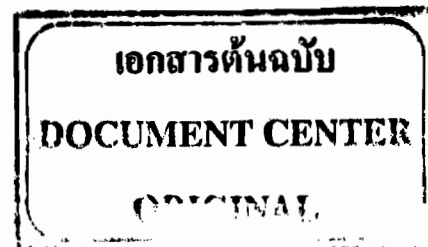
1(0-3-1)

Electrochemical Analysis Laboratory

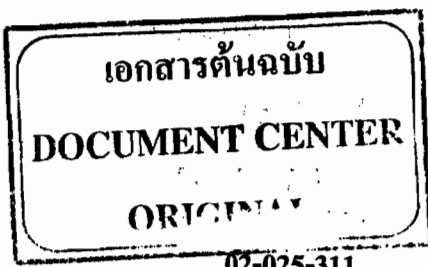
วิชาบังคับก่อน : 02-024-311 การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า หรือเรียนควบ

คู่กัน

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 02-024-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า



- 02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)
Analytical Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน: 02-020-108 เคมีทั่วไป 1
 ศึกษาขั้นตอนสำคัญของการวิจัย การออกแบบการวางแผนการทดลอง
 วิธีการสุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูล การวิเคราะห์และแปลความ การนำเสนอ
 ข้อมูล เทคนิคและทฤษฎีพื้นฐานการวิเคราะห์ ของผสมอนินทรีย์เชิง
 คุณภาพ
- 02-025-205 เคมีวิเคราะห์ 2 3(3-0-6)
Analytical Chemistry 2
 วิชาบังคับก่อน: 02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1
 ศึกษาหลักและวิธีการทำปริมาณวิเคราะห์และไตเตรตแบบต่างๆ การ
 วิเคราะห์โดยน้ำหนัก เทคนิคทางคัลเลอร์รีเมตรี และการวิเคราะห์ทาง
 ไฟฟ้าเบื้องต้น
- 02-025-206 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 1(0-3-1)
Analytical Chemistry Laboratory 2
 วิชาบังคับก่อน: 02-025-205 เคมีวิเคราะห์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน
 การวิเคราะห์ปริมาณสารที่น่าสนใจ การไตเตรตแบบต่างๆ วิธีวิเคราะห์
 โดยน้ำหนัก วิธีทางคัลเลอร์รีเมตรี และวิธีทางเคมีไฟฟ้า
- 02-025-220 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-1)
Analytical Chemistry Laboratory 1
 วิชาบังคับก่อน: 02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน
 การวางแผนและวิเคราะห์ทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางเคมี
 การทำคุณภาพวิเคราะห์ของแคทไอออนหรือแอนไอออนบางชนิด



02-025-311

หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1

3(3-0-6)

Instrumental Analysis 1

วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2 และ

02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1

ทฤษฎีและการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ในทางคุณภาพและปริมาณ โดยใช้เทคนิคทางอุลตราไวโอเลตและวิทีเบิลสเปกโทรสโกปี อะตอมิก แอปซอพซันและอะตอมิกอีมิชันสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์และ ฟอสฟอเรสเซนซ์ อินฟราเรดและรามานสเปกโทรสโกปี

02-025-312

ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1

1(0-3-1)

Instrumental Analysis Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย

อุปกรณ์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลองโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคสเปกโทรสโกปี หรือการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1

02-025-322

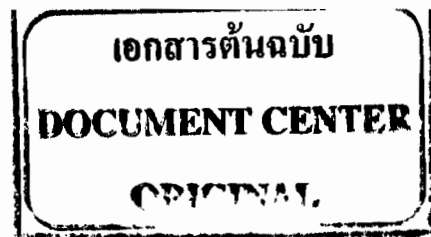
เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอาหาร

3(2-3-5)

Chemical Analysis In Food Industries

วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1

หลักวิธีการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมีเชิงคุณภาพและปริมาณของ สารอินทรีย์และอนินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี และโครมาโทกราฟี



- 02-025-323 การวิเคราะห์ทางความร้อน 3(3-0-6)
Thermal Analysis
 วิทยานิพนธ์ก่อน: 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการวิเคราะห์ทางความร้อน สมบัติทางกายภาพ
 ของวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางความร้อน โดย
 ใช้เทคนิค Differential Scanning Calorimetry (DSC) Differential
 Thermal Analysis (DTA) Thermogravimetric Analysis (TGA)
 Thermomechanical Analysis (TMA) และการประยุกต์ในเทคนิคการ
 วิเคราะห์ด้วยสมบัติทางความร้อนในเชิงวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ
 ของวัสดุและผลิตภัณฑ์
- 02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 3(3-0-6)
Instrumental Analysis 2
 วิทยานิพนธ์ก่อน : 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1
 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแยกของผสม โดยวิธีสกัดเบื้องต้น และ
 วิธีทางโครมาโตกราฟีเบื้องต้นและขั้นสูงชนิดต่าง ๆ
-
- 02-025-419 หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเคมี 3(3-0-6)
Selected Topics in Chemistry
 วิทยานิพนธ์ก่อน : อยู่ในความพิจารณาเห็นชอบของสาขาวิชา ฯ
 หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเคมี เทคนิคหรือวิชาการสมัยใหม่ที่ตีพิมพ์ใน
 วารสารทางวิทยาศาสตร์ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

02-025-421 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 1(0-3-1)

Instrumental Analysis Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย

อุปกรณ์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลอง โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการแยกเบื้องต้น และขั้นสูง หรือการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2

02-026-331 เทคโนโลยีปิโตรเลียม 3(3-0-6)

Petroleum Technology

วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1

สมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติ การสำรวจแหล่งน้ำมันดิบ และแก๊สธรรมชาติ วิธีการสำรวจโดยการถ่ายภาพทางอากาศ การสำรวจทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ ประเภทของการกักเก็บ วิธีการและขั้นตอนของกระบวนการกักเก็บน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมันต่าง ๆ

02-026-333 เทคโนโลยีปิโตรเคมี 3(3-0-6)

Petrochemical Technology

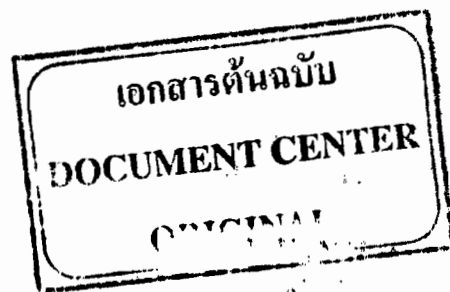
วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1

ศึกษาองค์ประกอบของน้ำมันและแก๊สธรรมชาติ ปฏิกริยาเคมีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิต ได้แก่ Isomerization, Polymerization, Alkylation และ Dehydration การใช้ประโยชน์จากน้ำมันและแก๊สธรรมชาติ การนำผลิตภัณฑ์จากแก๊สธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมเคมี

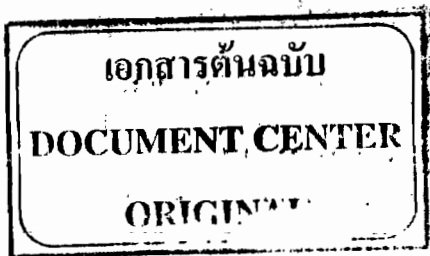
- 02-026-334 **เทคโนโลยีพอลิเมอร์** 3(3-0-6)
Polymer Technology
วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์ และกลไกของปฏิกิริยา โครงสร้างและ
คุณสมบัติของพอลิเมอร์ขนาดใหญ่ การจำแนกสารพอลิเมอร์
อีลาสโตเมอร์ ไฟเบอร์พลาสติก และฟิล์ม การเคลือบผิว ชนิดและ
กระบวนการผลิตพลาสติกแบบต่างๆ
- 02-026-335 **การปรับสภาพน้ำใช้น้ำทิ้ง** 3(3-0-6)
Water and Waste Water Treatment
วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
แหล่งกำเนิดมลพิษของน้ำ ตัวแปรในการชี้คุณภาพน้ำและผลกระทบ การ
ปรับสภาพน้ำ ทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยา การปรุงแต่งคุณภาพน้ำ
มาตรฐานและคุณภาพน้ำในประเทศไทย
- 02-026-336 **เคมีคะตะลิสต์** 3(3-0-6)
Catalytic Chemistry
วิชาบังคับก่อน : 02-024-204 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
ทฤษฎีเกี่ยวกับเคมีพื้นผิว ความตึงผิวและวิวิธพันธ์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ
ตัวเร่งปฏิกิริยาต่าง ๆ กระบวนการเกี่ยวกับการเร่งปฏิกิริยาและหน้าที่ของ
ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในอุตสาหกรรม



- 02-027-306 วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม 3(3-0-3)
Environmental Science
วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาวะแวดล้อม หรือระบบนิเวศน์ที่ประกอบด้วยดิน น้ำ อากาศ และพลังงาน แหล่งกำเนิดของมลพิษ ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อม วิธีการแก้ไขและป้องกันการเกิดมลพิษ
- 02-027-307 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Quality Control
วิชาบังคับก่อน : 02-070-204 สถิติ 1
ระบบการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม กลุ่มสร้างคุณภาพข้อมูลใบตรวจสอบสถิติเบื้องต้น แผนภูมิควบคุมการผลิต พาราโตไดอะแกรม ไดอะแกรมเหตุและผล การใช้กลุ่มสร้างคุณภาพแผนการสุ่มตัวอย่างโดยใช้มาตรฐานความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ และรูปแบบค่าใช้จ่ายทางการควบคุมคุณภาพ
- 02-027-308 เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6)
Nuclear Chemistry
วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมีอินทรีย์ 1
การแยกและการวิเคราะห์วัดกัมมันตรังสี ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติและที่มนุษย์ผลิตขึ้น การศึกษาทางเคมีเกี่ยวกับการสังเคราะห์ แหล่งกำเนิด การเตรียมและสมบัติของสารกัมมันตรังสี



- 02-027-309 สารเคมีและความปลอดภัย 2(2-0-4)
Chemical and Safety
 วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
 ทฤษฎีของการเกิดไฟ เสถียรภาพของสารเคมี การเก็บรักษา การใช้
 และทำลายสารเคมีที่อันตราย ความเป็นพิษ อันตรายจากแก๊สมันตรังสี
 ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์การป้องกันอันตราย ความ
 ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารและการจัดการเพื่อความปลอดภัย
- 02-027-310 การใช้ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)
Library Science
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ชนิดของสิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์ สิ่งตีพิมพ์ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ลักษณะ
 วิธีการใช้ การค้นวารสารห้องสมุดวิทยาศาสตร์ที่สำคัญและการบริการใน
 ประเทศไทย การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการค้นหาหนังสือ และเอกสาร
 ต่าง ๆ
-
- 02-026-330 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6)
Chemical Process Industries
 วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1
 องค์ประกอบมูลฐานของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม เช่น วัตถุประสงค์
 พลังงานและระบบเศรษฐกิจ เป็นต้น กรรมวิธีของกระบวนการผลิตใน
 อุตสาหกรรมเคมี เช่น อุตสาหกรรม กรด-ด่าง สบู่ และผงซักฟอก
 น้ำมัน ผลิตภัณฑ์ ยาง พลาสติก และอาหาร ฯลฯ โดยมีการชมโรงงาน
 อุตสาหกรรมเคมีเป็นครั้งคราว



02-028-401

สัมมนา

1(0-3-1)

Seminar

วิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณาจารย์ผู้ควบคุม
การค้นคว้าผลงานที่ตีพิมพ์หรือรายงานเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพ เน้น
ความสำคัญด้านการเขียนและการรายงาน โดยเสนอโครงการที่จะสัมมนา
ต่อคณาจารย์ผู้ควบคุม

02-029-401

โครงการ 1

2(0-6-2)

Project 1

วิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับโครงการด้านเคมีที่น่าสนใจ โดยนำความรู้จาก
วิชาชีพมาประยุกต์ใช้ในการทดลองให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการที่
เลือก ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
นั้น

02-029-402

โครงการ 2

3(0-9-3)

Project 2

วิชาบังคับก่อน : 02-029-401 โครงการ 1

ทดลองวิเคราะห์และประเมินผล โดยให้มีเนื้อหาต่อเนื่องกับวิชา
โครงการ 1 ภายใต้การดูแล และให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม
ทั้งส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

02-029-407

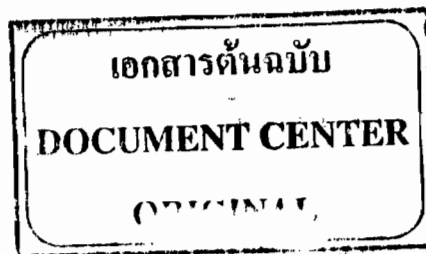
การฝึกงาน

0(0-18-0)

Practicum

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

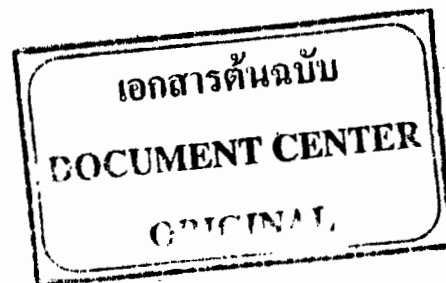
ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานหรือสถานประกอบการด้านเคมีอย่างมี
ระบบ ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มประสบการณ์และทักษะอาชีพ



- 02-029-408 สหกิจศึกษา 6(0-40-0)
- Co-operative Education**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานหรือสถานประกอบการด้านเคมีอย่างมีระบบ มีที่ปรึกษาในสถานประกอบการ และมีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีหัวหน้างานเฉพาะด้านควบคุมดูแล เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ
- 02-029-409 เตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
- Pre-Cooperative Education**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การเตรียมความพร้อมนักศึกษาออกปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ เกี่ยวกับ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาระเบียบ และข้อปฏิบัติตนเกี่ยวกับสหกิจศึกษา อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ ระบบการบริหารงานคุณภาพ มารยาท และการพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การเสริมทักษะวิชาชีพเฉพาะสาขาและเครื่องใช้สำนักงาน ระบบเอกสาร การจัดทำรายงาน โครงการสหกิจศึกษา และการเลือกสถานประกอบการ
- 02-030-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)
- Physics 1**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์เบื้องต้น กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของระบบอนุภาค กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกล คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กลศาสตร์ของไหล



- 02-030-102 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1** 1(0-3-1)
Physics Laboratory 1
วิชาบังคับก่อน : 02-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน
ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค การคลและโมเมนตัม งานและพลังงาน กลศาสตร์ของระบบอนุภาค กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกล คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กลศาสตร์ของไหล
- 02-030-103 **ฟิสิกส์ 2** 3(3-0-6)
Physics 2
วิชาบังคับก่อน : 02-030-101 ฟิสิกส์ 1
ศึกษาเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก แรงแม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก สารแม่เหล็กเบื้องต้น สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรแม่เหล็กอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์ของอะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น
- 02-030-104 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2** 1(0-3-1)
Physics Laboratory 2
วิชาบังคับก่อน 02-030-103 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน
ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่



- 02-040-102 **ชีววิทยา** 3(3-0-6)
- Biology**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กลไกของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและ
 โครงสร้างพืช เนื้อเยื่อและ โครงสร้างสัตว์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา
 และหลักพันธุศาสตร์เบื้องต้น
- 02-040-103 **ปฏิบัติการชีววิทยา** 1(0-3-1)
- Biology Laboratory**
วิชาบังคับก่อน : 02-040-102 ชีววิทยาหรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การลำเลียงสารผ่านเซลล์
 สารอาหาร การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างพืช เนื้อเยื่อสัตว์
 โครงสร้างสัตว์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศวิทยา และพันธุศาสตร์
- 02-070-204 **สถิติ 1** (3-0-6)
- Statistics 1**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม
 การแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การ
 ประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานของประชากรกลุ่มเดียว และการ
 ทดสอบไคสแควร์



เอกสารต้นฉบับ 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

DOCUMENT CENTER

ORIGINAL

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

สาขาวิชาเคมีประยุกต์

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ภาระการสอน ชม.ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3100203337666	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางรัชนิวรรณ การคำ	วท.ค	เคมี	32	32	32	32
3609700148130	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุนทร สังคศรี	วท.ม	การสอนเคมี	32	32	32	32
3510100336493	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางพนิดา สวัสดิ์	วท.ม	การสอนเคมี	32	32	32	32
3849900049435	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนฤมล ศิริจันทร์	วท.ม	เทคโนโลยีอาหาร	32	32	32	32
3410101387530	อาจารย์	นางสาวรัศมีภัทร บุญเกิด	วท.ม	เคมี	32	32	32	32

วิทยาเขตสุรินทร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

และคณิตศาสตร์

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ภาระการสอน ชม.ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3329900201347	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางจันทร์มา คงจันทร์	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	32	32	32	32
3301300502896	อาจารย์	นางจิรภัทร จอคนอก	วท.ม.	การสอนเคมี	32	32	32	32
3460700782568	อาจารย์	นางสาวสาวลักษณ์ ศรีหงส์ทอง	วท.ม.	การสอนเคมี	32	32	32	32
3750200340776	อาจารย์	นายบรรมิ พ่วงพิศ	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	32	32	32	32
3320600207635	อาจารย์	นางสาวสุนทรี หอมจันทร์	วท.ม.	เคมีสำหรับครู	32	32	32	32



วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเคมี

เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ภาษา วิชาเอก	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3409900851286	อาจารย์	นางสาววรรรณ สุทธิจันทร์	วท.ม	การสอน เคมี	32	32	32	32
3310900022614	อาจารย์	นายวิเชียร แสงอรุณ	วท.ค	เคมี	32	32	32	32
3190600239377	อาจารย์	นางสาววีรณี ทักษะนะ	วท.ม	เคมี	32	32	32	32
3419900692196	อาจารย์	นายคมกฤษ อรุณฉายพงศ์	วท.ค	ชีวเคมี	32	32	32	32
3409900903596	อาจารย์	นางวรุณทิพย์ ฉัตรจุฑามณี	วท.ม	เคมีศึกษา	32	32	32	32

3.2.2 อาจารย์ประจำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

สาขาวิชาเคมีประยุกต์

เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ภาษา วิชาเอก	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3100203337666	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางวิชฌิวรรณ การค้า	วท.ค	เคมี	32	32	32	32
3609700148130	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสุนทร ส่งศรี	วท.ม	การสอน เคมี	32	32	32	32
3510100336493	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางพนิดา สวัสดิ์	วท.ม	การสอน เคมี	32	32	32	32
3849900049435	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางนฤมล หิรินทรเวท	วท.ม	เทคโนโลยี อาหาร	32	32	32	32
3410101387530	อาจารย์	นางสาวรัตนฐาภัทร บุญเกิด	วท.ม	เคมี	32	32	32	32
3301800039915	อาจารย์	นางสาวพิมพ์มา ศรีออยสูง	วท.ม	เคมี	-	-	24	24
3460500837181	อาจารย์	นายวุฒิวุฒิ สุโขษิต	วท.ม	เคมีอินทรีย์	32	32	24	24
5410600058023	อาจารย์	นางสาวปัทมา ชรรฆราชรุท	วท.ม	เคมี	32	32	24	24
3300700304900	อาจารย์	นางสาวณัฐินี สุขเมฆานนท์	วท.ม	เคมี	-	-	24	24
5330100106313	อาจารย์	นางสาวณัฐพร บุครวงศ์	วท.ม	เคมี	-	-	24	24
3401600623426	อาจารย์	นางสาวณัฐรา พันธมา	วท.ม	เคมีอินทรีย์	-	-	24	24
3100602107095	อาจารย์	นางสาวอัมพิกา ไชดิชญาพงศ์	ปร.ค.	เคมี	-	24	24	24



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ปี พ.ศ. 2553

60

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

วิทยาเขตสุรินทร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
คณิตศาสตร์

เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ภูมิลำเนา	สาขาวิชาเอก	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3329900201347	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางจันทิมา คงจันทร์	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	32	32	32	32
3301300502896	อาจารย์	นางจิรภัทร จอดนออก	วท.ม.	การสอนเคมี	32	32	32	32
3460700782568	อาจารย์	นางสาวเสาวลักษณ์ ศรีหงษ์ทอง	วท.ม.	การสอนเคมี	32	32	32	32
3750200340776	อาจารย์	นายบารมี พ่วงพิศ	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	32	32	32	32
3320600207635	อาจารย์	นางสาวสุนทรี หอมจันทร์	วท.ม.	เคมีสำหรับ ครู	32	32	32	32
3341800308444	อาจารย์	นางสาวเทียนมะณี วีระศักดิ์	วศ.ม.	สิ่งแวดล้อม	32	32	32	32

วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเคมี

เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ภูมิลำเนา	สาขาวิชาเอก	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
3409900851286	อาจารย์	นางสาววรรณ รุธิจันทร์	วท.ม.	การสอนเคมี	32	32	32	32
3310900022614	อาจารย์	นายวิเชียร แสงอรุณ	วท.ค.	เคมี	32	32	32	32
3190600239377	อาจารย์	นางสาวรัชฎา พัฒชนะ	วท.ม.	เคมี	32	32	32	32
3419900692196	อาจารย์	นายทศกฤช อรุณฉายพงศ์	วท.ค.	ชีวเคมี	32	32	32	32
3409900903596	อาจารย์	นางวราภรณ์ ธีตรจุมณี	วท.ม.	เคมีศึกษา	32	32	32	32
3451100400789	อาจารย์	นางสาววิมลรัตน์ ทองภูธร	วท.ม.	เคมี	16	32	32	32
3401200421443	อาจารย์	นายเชิดชัย พลศรี	วท.ม.	วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี พอลิเมอร์	-	-	-	-
3451100400789	อาจารย์	นางสาวรัชชานา เรือวานิช	วท.ม.	เคมี	-	32	32	32
3401200421443	อาจารย์	นางสาวละออ สมศักดิ์สิทธิ์	วท.ม.	เคมี	32	32	32	32
2419900040425	อาจารย์	นางสาวอรนุช สมศิริ	วท.ม.	เคมี	24	24	24	24

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดการฝึกงาน/สหกิจศึกษา ซึ่งจะจัดอยู่ในเงื่อนไขของหลักสูตรที่ต้องผ่านการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา แต่ในทางปฏิบัติแล้ว กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกงาน/สหกิจศึกษาได้ ก็จะเป็นการอนุโลมให้เป็นผลการเรียนรายวิชาโครงการแทนฝึกงาน/สหกิจศึกษาได้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

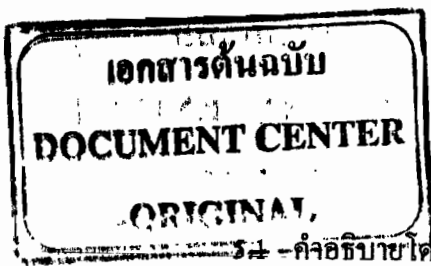
ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ทางเคมีเพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อสิ่งแวดล้อม และคาดว่าจะนำไปใช้งานได้หากโครงการสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัดหรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์



5.1 - คำอธิบายโดยย่อ

โครงการนี้มีที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการทำโครงการและโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอผลการทดลอง และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่ม ในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีคติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา
	เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์อื่น ๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีคุณธรรมของความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

5) ประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม คุณธรรม เพื่อการปรับปรุงแก้ไข

พัฒนา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีของเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมี สมบัติ การจัดการ รวมทั้งกฎระเบียบข้อบังคับ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการหรือโครงงานที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกงาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
00-011-101 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●						○						
00-012-101 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●					○	●	●	●	●	●						○						
00-021-101 ทักษะทางสารนิเทศ	●	●	●	●	●											○	○	○	○	○							
00-021-002 การจัดการความรู้	●	●	○	○	○											○	○	○	○	○							
00-022-101 คุณค่าของมนุษย์: ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต	●	●	●	●	○					○	●	●	●	●	●						○						
00-023-101 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	●	●	●	●	○					○	●	●	●	●	●						○	○	○	○	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
00-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
00-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
00-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
00-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
00-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○		●					○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
00-033-101 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-034-001 การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-035-001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-036-101 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-041-102 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00-041-103 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
00-042-101 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	○	○	●				○	●									○	○	○	○			
02-011-104 แคลคูลัส 1	●	●	○	○			●				○	○									●	●	○	○			
02-011-207 แคลคูลัส 2	●	●	○	○			●				○	○									●	●	○	○			
หมวดวิชาชีพพื้นฐาน																											
02-040-102 ชีววิทยา	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○			
02-040-103 ปฏิบัติการชีววิทยา	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○		●	
02-030-101 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○		●	
02-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○		●	
02-030-103 ฟิสิกส์ 2	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○		●	
02-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●	○	○					○			○									○	○	○	○		●	
02-070-204 สถิติ 1	○	○	○	○					○			○									○	○	○	○		●	



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาชีพพื้นฐาน																											
02-020-108 เคมีทั่วไป 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-020-109 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-020-110 เคมีทั่วไป 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-020-111 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
หมวดวิชาชีพบังคับ																											
02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-022-103 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-022-205 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
02-024-203 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาชีพบังคับ																											
02-024-204 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-024-205 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
02-023-304 ชีวเคมี	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-023-305 ปฏิบัติการชีวเคมี	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-021-202 เคมีอินทรีย์ 1	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-021-203 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-021-304 เคมีอินทรีย์ 2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-021-305 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มาตรฐาน	● ความรับผิดชอบหลัก															○ ความรับผิดชอบรอง																			
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเจตคติ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
ระดับผลการเรียนรู้																																			
หมวดวิชาชีพบังคับ																																			
02-022-411 การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ทางสเปกโทรสโกปี	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-022-308 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-220 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-205 เคมีวิเคราะห์ 2	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-206 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
02-025-312 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
ระดับผลการเรียนรู้																										
หมวดวิชาชีพบังคับ																										
02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-025-421 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-027-309 สารเคมีและความปลอดภัย	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-027-310 การใช้ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-028-401 สัมมนา	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-029-401 โครงการงาน 1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-029-402 โครงการงาน 2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-029-407 การฝึกงาน	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
ระดับผลการเรียนรู้																												
หมวดวิชาชีพบังคับ																												
02-029-408 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
02-029-409 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
หมวดวิชาชีพเลือก																												
02-023-315 วิชาเคมีทางอาหาร	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-023-317 วิชาเคมีประยุกต์	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-024-310 เคมีควอนตัม	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-025-419 หัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-022-306 ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-024-311 การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
02-024-312 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสาขาวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้ หมวดวิชาชีพเลือก	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์และ ความร่วมมือ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะเชิง ปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		
02-025-322 เคมีวิเคราะห์ใน อุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-025-323 การวิเคราะห์ทางความ รู้	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-331 เทคโนโลยีโทรเลข	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-333 เทคโนโลยีโทรเคมี	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-334 เทคโนโลยีพอลิเมอร์	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-335 การปรับสภาพน้ำ ทิ้ง	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-336 เคมีตะกั่ว	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-027-306 วิทยาศาสตร์สถานะ แวดล้อม	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก 0 ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐาน	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ	
	1. 2. 3. 4. 5.					1. 2. 3. 4. 5.					1. 2. 3. 4. 5.					1. 2. 3. 4. 5.					1. 2. 3. 4. 5.					1	2
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
ระดับผลการเรียนรู้																											
หมวดวิชาชีพเลือก																											
02-027-307 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-026-330 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมี	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-023-318 ใบโอบเชนเซอร์	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02-027-308 เคมีนิวเคลียร์	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและความสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 หมวด 4 การวัดและประเมินผลการศึกษา
(ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบหรืองานที่มอบหมาย โดยคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของ
ข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา
ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ใน
ด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความ
มั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่ง
แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้า
ทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5
 เป็นต้น
- 3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมี
โอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้าน
อื่น ๆ ของบัณฑิต ที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นใน
สถานศึกษานั้น ๆ
- 5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้
จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับ



การประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการ
ปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

- 6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์
พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
กับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2551 หมวด 8 การอนุมัติให้ปริญญา (ภาคผนวก ก)

เอกสารไม่ควบคุม



หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

- 1) การบริหารหลักสูตรจะมีอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคณะกรรมการประจำคณะและคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ และกำหนดนโยบายปฏิบัติ
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง
- 3) มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มีการตรวจติดตามประเมินผลทุกปี การศึกษาและนำผลการประเมินมาปรับปรุงให้ดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุและครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของสาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ และสาขาเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น และสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะเกษตรและเทคโนโลยี วิทยาเขตสุรินทร์ ความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และรวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น โดยมีห้องสมุดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งให้บริการรวมสำหรับทุกคณะ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

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



2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอและความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลสถิติของผู้ใช้ เพื่อนำผลการประเมินไปดำเนินการในข้อ 2.3

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร โดยการนำผลการประเมินจากตัวบ่งชี้จากการดำเนินงานหลักสูตรและการประกันคุณภาพภายใน เพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยคณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ตามคุณสมบัติที่อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

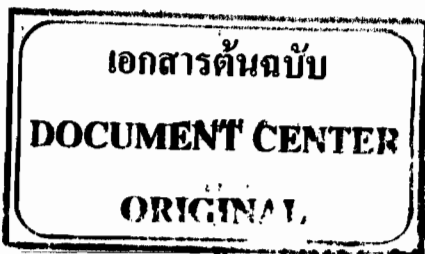
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีความรู้/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน โดยจัดการฝึกอบรม การฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น



5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา โดยนักศึกษาทุกคนที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ และต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

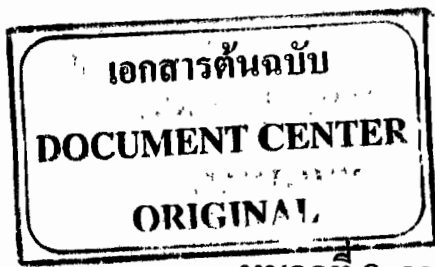
กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตรวมถึงการศึกษา ข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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



หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อ ที่อาจประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การสอบแต่ละภาค การศึกษา
- 2) พิจารณาจากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

พิจารณาจากการประเมินผลการจัดการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

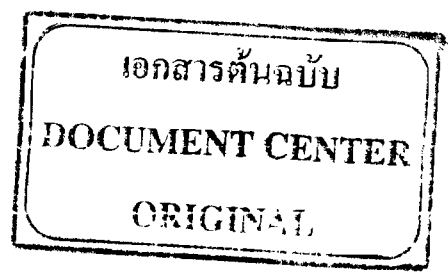
- นศ.ปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
- ผู้ใช้บัณฑิต
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตรประธานหลักสูตร
- 3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์



ภาคผนวก

เอกสารแนบเพิ่มเติมประกอบด้วย

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาในระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ข แสดงประสบการณ์สอนและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ประจำ
หลักสูตร

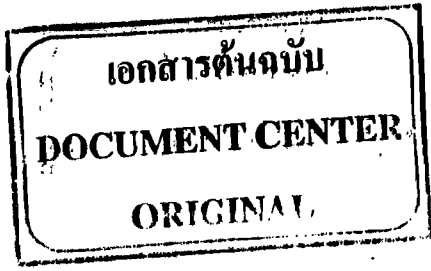
ภาคผนวก ค รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ง คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แต่งตั้งคณะกรรมการ
โครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การปรับปรุงและการพัฒนา
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ เรื่อง “แต่งตั้ง

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี”

ภาคผนวก จ มติสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2553 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2553

ภาคผนวก ฉ มติสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 3/2553 วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2553



ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับ

ปริญญาตรี พ.ศ. 2551

เอกสารไม่ทึบ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ให้ใช้ข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัด หรือซึ่งแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“วิทยาเขต” หมายความว่า เขตการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะ” หมายความว่า คณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และให้หมายความรวมถึงส่วนราชการอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

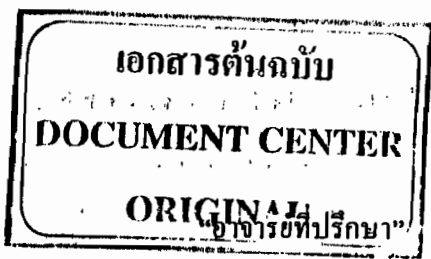
“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนราชการอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนราชการอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ



๒

หมายความว่า อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา

- “อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- “แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร
- ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ติความ ตลอดจนออกประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้
- ข้อ ๖ หน้าที่ใดในส่วนของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้ ให้เป็นหน้าที่ของกองส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยด้วย

หมวด ๑
การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๑ ผู้ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้
- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - (ก) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - (ข) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นกรณีพิเศษ
 - (๒) ลักษณะต้องห้าม
 - (ก) เป็นคนวิกลจริต หรือโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - (ข) เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ ๒ การรับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิ์เข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาก็ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

หมวด ๒
ระบบการศึกษา

- ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาด้วยวิธีประสานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ก็ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๑๑ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester Basis) โดย ๑ ปีการศึกษา

แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาระดับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ (First Semester) และภาคการศึกษาที่ ๒ (Second Semester) ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษารุ้ออน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษา ๕-๘ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

ปีการศึกษา ให้เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป ภาคการศึกษาที่ ๑ เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป

ภาคการศึกษาที่ ๒ เริ่มตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป

ข้อ ๑๒ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา รายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน "หน่วยกิต" การคิดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษา ศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้

ข้อ ๑๓ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การเทียบโอนรายวิชาหรือเทียบโอนผลการเรียนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๒ เท่าของแผนการเรียนที่เหลืออยู่ที่ต้องศึกษาตามหลักสูตร หรือสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ เท่า ของแผนการเรียนที่เหลืออยู่ที่ต้องศึกษาตามหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้นับเวลาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

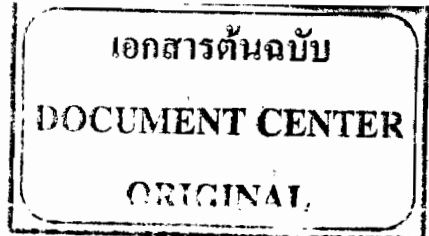
(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระค่าลงทะเบียนช้ากว่ากำหนดเป็นค่าปรับตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษา โดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๕) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนถือเป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๖) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๗) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๗ (๗) ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไป ทั้งนี้ต้องภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนเรียนนั้นเป็นโมฆะ



ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๕ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี เว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต อาจขออนุมัติคณบดีเป็นการเฉพาะราย ได้อีกหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๓) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนถือเป็นโมฆะ

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนได้ ซึ่งนักศึกษาต้องเคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนมาแล้ว แต่ผลการสอบไม่ผ่าน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลการเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้น จะไม่เป็นโมฆะ แม้ว่าร่ายวิชาบังคับก่อนจะสอบไม่ผ่าน เว้นแต่ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

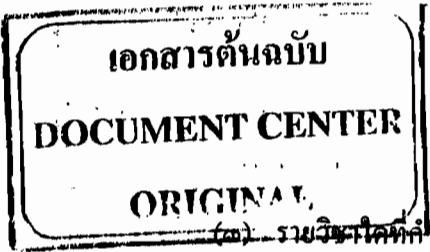
(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน ถ้าถอนรายวิชาบังคับก่อนให้ถอนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

(๔) สำหรับนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนในภาคการศึกษานั้นได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี เว้นแต่ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนแทน มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน g^+ (D^+) หรือ g (D) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกก็ได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า "การเรียนเน้น" (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาได้รับระดับคะแนน d (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ g (W) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน a (A) หรือ b^+ (B^+) หรือ b (B) หรือ c^+ (C^+) หรือ c (C) หรือ g^+ (D^+) หรือ g (D) หรือ พ.จ. (S)



(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาได้รับระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ ด (W) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ ค(C) หรือ พ.จ. (S) ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณบดี

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียว เฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุด

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่าน ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ ง(D) ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน พ.จ.(S) เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มรายวิชา การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขอลอนรายวิชา

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนและเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอลอนรายวิชาเรียน มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลอนรายวิชาภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ผลของการลอนรายวิชาจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินที่ชำระไปได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(ข) นักศึกษาขอลอนรายวิชาหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๓ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน (สำหรับการจัดการศึกษา ๕-๖ สัปดาห์) หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน (สำหรับการจัดการศึกษา ๗-๘ สัปดาห์) ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอนรายวิชาจะบันทึกระดับคะแนน ด (W) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาและการขอลอนรายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาออกจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ (๑)

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา มีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้าม ต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร ต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบโอนรายวิชาให้เป็นไปตามข้อ ๓๑

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา แล้วให้คณะแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้าม

(๕) นักศึกษาจากสถานศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนกับมหาวิทยาลัย ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ เวลาเรียน นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิ์สอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๒ มหาวิทยาลัยอาจดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาก็ได้ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรือดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

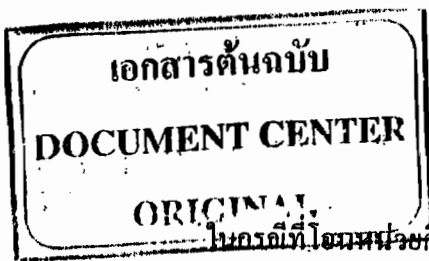
หมวด ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนน ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ ให้ใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามที่กำหนดไว้ ซึ่งการประเมินผลการศึกษาเป็นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)
ฉ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท. หรือ TC	-	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credit)



๘

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากฝึกอบรม (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ก. หรือ CPL	หน่วยกิตก่อนเรียน (Credits from Prior Learning)

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ค (F) จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้เป็นระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด

(ข) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) และส่งผลการศึกษาให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

(๓) การให้ระดับคะแนน ค (F) นอกเหนือจาก (๒) แล้ว จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๑

(ข) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) หลังจาก ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

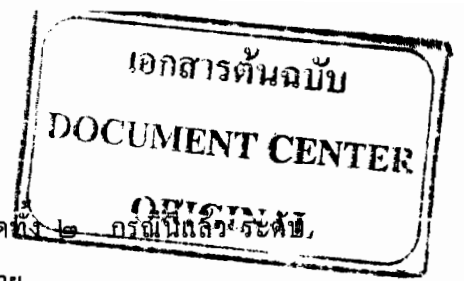
(ก) นักศึกษาเจ็บป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๒)

(ข) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(ค) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นที่ไม่ครบถ้วน สมบูรณ์พอจะประเมินผลการศึกษาได้

(๕) การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I)

นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ในรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติคณบดี เพื่อเปลี่ยนระดับ



คะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดข้าง ๒ กรณีนี้ถือว่าระดับ
คะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาค
การศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา
ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้อง
ดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับ
คะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษา
ฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน
มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้อง
ทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีข้อความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การ
เปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ต (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษา
แล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ต (C)

(๖) การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินการศึกษา เป็น
ที่พอใจและไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A)
หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ต (F)

(ข) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผล
การศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่
ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็น
หน่วยกิตสะสมด้วย

(๗) การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียน
ประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๕ โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๘) การให้ระดับคะแนน ต (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

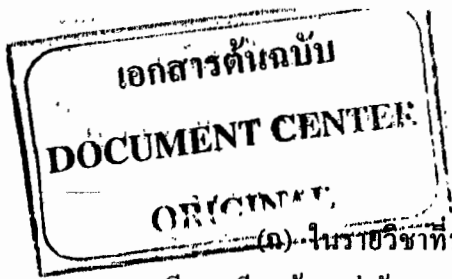
(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๘ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติ
ถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) และคณบดีได้พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของ
นักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ต (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๗ (๑)

(ง) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาใดตามข้อ ๒๗ (๔) (ข) หรือ (ค)

(จ) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ศ. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๖ (๑) หรือ (๒) นั้นยังไม่สิ้นสุด



(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๕ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๕) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือ น.ผ. (CT) หรือ น.ก. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

(๑๐) การให้ระดับคะแนน น.ท. (TC) จะทำได้ในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) การประเมินผลการศึกษาให้ทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

(๒) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตสะสม

(ค) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เมื่อได้ทศนิยม ๒ ตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

(ง) ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน น.ส. (I) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้รอการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

หมวด ๕

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาเรียน การลาป่วย และลาฝึกในระหว่างเรียน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๖ การลาสอบ

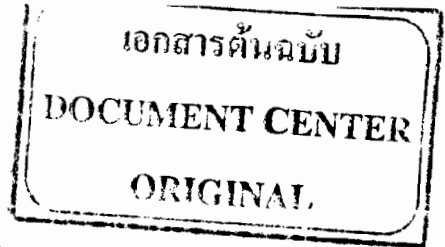
(๑) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๓) การขื่นใบตให้ขื่น โดยเร็วที่สุด เว้นแต่จะมีเหตุขื่นทวงให้ขื่นในดุลยพินิจของคณบดี

ข้อ ๒๗ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้



(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(ค) บัณฑิตต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงเหตุความจำเป็นนั้น ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ๓ (W) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนนตัวอักษร ต (F) หรือ ม.จ. (U) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ๓ (W) ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนลงในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกลอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา



(๑) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

(๒) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

ข้อ ๒๘ การลาออกจากการเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกพร้อมด้วยหนังสือรับรองจากส่วนการเงินและบัญชี ที่แสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีกยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดีและนำเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๖

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา และการยกเว้นรายวิชา

ข้อ ๒๙ คำนิยาม

(๑) "การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๒) "การโอนรายวิชา" หมายความว่า การนำรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน และไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๓) "การยกเว้นรายวิชา" หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน และไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๔) "แฟ้มสะสมงาน" หมายความว่า เอกสารและหลักฐานที่ใช้ประกอบเพื่อแสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาหรือวิชาที่เทียบ โอนผลการเรียนนั้น

ข้อ ๓๐ ในการเทียบโอนผลการเรียนให้ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(๑) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามที่หลักสูตรกำหนด

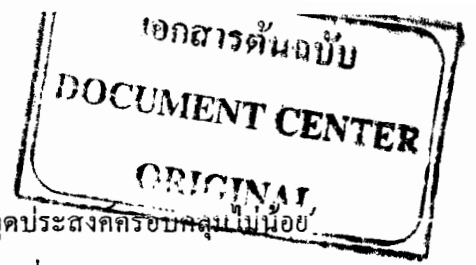
(๒) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามเกณฑ์และวิธีการประเมินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย

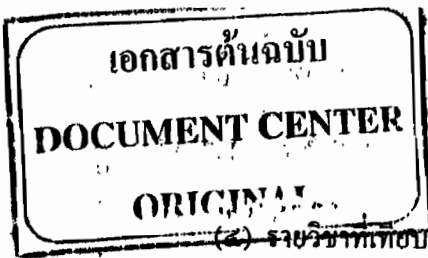
(๔) ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๕) การเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นอำนาจของคณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๑ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและ โอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ มีดังนี้



- (๑) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่
- (๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค (C)
- (๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร และจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๔) ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ นักศึกษาจะเทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- (๕) ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนภายในภาคการศึกษาแรกที่ผู้ขอเทียบโอนได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร
- (๖) กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตาม (๕) ได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน
- (๗) ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้
- (ก) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกหน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ ในใบแสดงผลการศึกษา
- (ข) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกตัวอักษร "น.ท." (หน่วยกิตเทียบโอน) "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ ในใบแสดงผลการศึกษา
- ข้อ ๑๒ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัย
- (๑) การประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยวิธีการดังนี้
- (ก) โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยมหาวิทยาลัย
- (ข) โดยการพิจารณาจากผลการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินผลงาน
- (๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร และใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๓) ให้คณะเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอนความรู้แก่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้ นั้น ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ค (C) จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้นได้



(๕) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกตัวอักษร “น.ก.” (หน่วยกิตก่อนเรียน) “CPL” (Credits from Prior Learning) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักสูตร เกณฑ์ และข้อกำหนด ขององค์กรวิชาชีพนั้น

(๕) ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(ก) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกตัวอักษร “น.ม.” (หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน) “CS” (Credits from Standardized Test)

(ข) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกตัวอักษร “น.ศ.” (หน่วยกิตจากการทดสอบ) “CE” (Credits from Exam)

(ค) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกตัวอักษร “น.ฝ.” (หน่วยกิตจากการฝึกอบรม) “CT” (Credits from Training)

(ง) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินผลงาน ให้บันทึกตัวอักษร “น.ง.” (หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน) “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินใน (๕) ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกตัวอักษร “น.ก.” (หน่วยกิตก่อนเรียน) “CPL” (Credits from Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๓๓ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๓๔ การโอนรายวิชา

(๑) กรณีที่นักศึกษาขอโอนรายวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดี

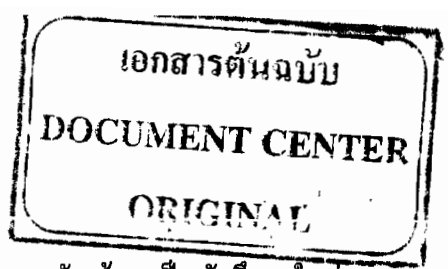
(๒) รายวิชาที่ขอโอน จะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การยกเว้นรายวิชา

(๑) การยกเว้นรายวิชา จะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาที่ยกเว้นให้ ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ C (C) ขึ้นไป

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นมาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิ์ขอโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับ



คะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

กรณีนักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้ว สอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค(C) ขึ้นไป เว้นแต่นักศึกษาที่เรียนในสาขาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขออนุญาตประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติอื่นกำหนด ให้มีสิทธิขออนุญาตให้โอนรายวิชาและให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ทั้งนี้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษา และฐานะชั้นปีของนักศึกษา

หมวด ๗

การกำหนดฐานะชั้นปีและการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๖ การกำหนดฐานะชั้นปี

(๑) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(ก) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมไม่เกิน ๓๖ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

(ข) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๗ หน่วยกิต ขึ้นไป ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)

(ก) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมไม่เกิน ๓๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑

(ข) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๑ ถึง ๖๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒

(ค) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๖๑ ถึง ๙๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

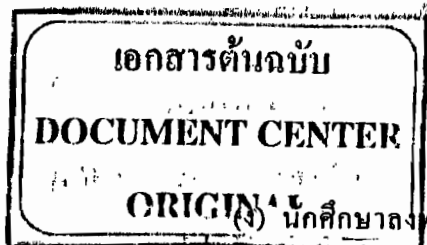
(ง) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๙๑ หน่วยกิต ขึ้นไป ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)

(ก) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมไม่เกิน ๓๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑

(ข) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๑ ถึง ๖๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒

(ค) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๖๑ ถึง ๙๐ หน่วยกิต ให้ถือว่ามีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓



๑๖

(ง) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๕๑ ถึง ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ถือว่าเป็นสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔

(จ) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๑๒๑ หน่วยกิต ขึ้นไป ให้ถือว่าเป็นสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๓๗ นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญา
- (๔) ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อตามข้อ ๑
- (๕) ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) หรือ (๔)

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๓) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยขอขออนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) หกระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๓ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร

(๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๕ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

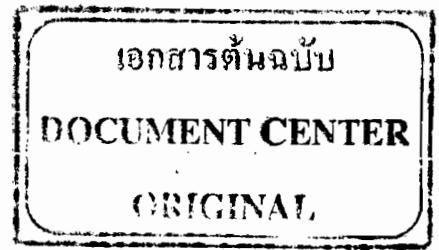
(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ครบ และหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนและศึกษารายวิชาต่างๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการเรียนไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาบัตร ให้แก่นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนดระยะเวลา ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการเรียนในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

การอนุมัติให้ปริญญา



ข้อ ๓๘ ผู้มีสิทธิ์ขอยื่นสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.ศ. (I) หรือ จ (W) ด้วย ทั้งนี้การลงทะเบียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕ (๒)

(๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๘ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาดังนี้

(๑) ยื่นหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การยื่นหนังสือตาม (๑) ให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา จนกว่าสภามหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้ปริญญา นักศึกษาที่ไม่ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยในทุกภาคการศึกษา จนกว่าสภามหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ ๔๐ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติให้ปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนและมีพฤติกรรมดี สมควรได้รับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยและขออนุมัติให้ปริญญาเมื่อสอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องชำระหนี้สินที่ติดค้างมหาวิทยาลัยทั้งหมด และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศของมหาวิทยาลัย ก่อนสภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ วันสำเร็จการศึกษาให้ถือเอาวันสิ้นภาคการศึกษาเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๒ การอนุมัติให้ปริญญา สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง คือ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๑ สิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ และสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

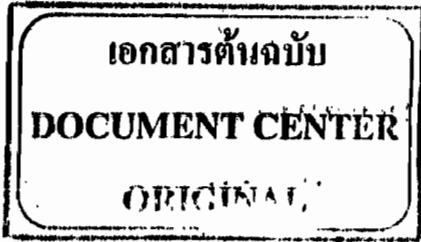
ทั้งนี้ สภามหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้ปริญญาได้มากกว่าในวาระแรก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๑

A handwritten signature in black ink, appearing to read "John D. ...".

(ศาสตราจารย์สุจินต์ จินายน)

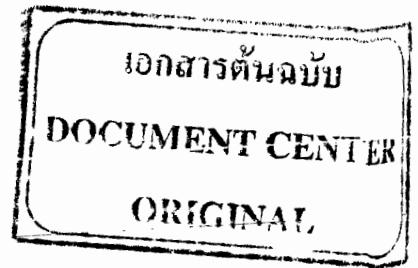
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ภาคผนวก ข

แสดงประสบการณ์สอนและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารไม่ควบคุม



ประสบการณ์สอนและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นางรัชนีวรรณ การค้า

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

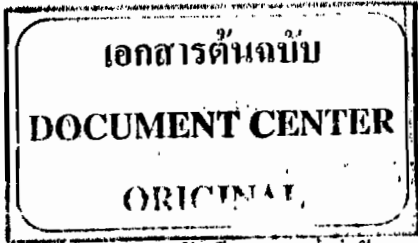
1. เคมีสำหรับวิศวกร
2. หลักเคมีทั่วไป 1
3. เคมีประยุกต์
4. การบำบัดของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
5. เคมีอาหาร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีวิเคราะห์
2. หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์
3. เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอาหาร

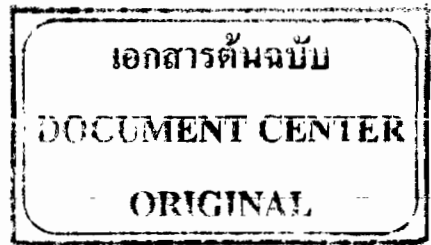
ผลงานที่สำเร็จและเผยแพร่

1. รัชนีวรรณ การค้า. 2547. การวิเคราะห์สารเค็ดในพริกอย่างง่ายและรวดเร็ว. ว. วิทย. กษ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 35(5-6): 303-306.
2. R. Karnka, M. Rayanakorn and S. Watanesk. 2002. Optimization of High-Performance Liquid Chromatographic Parameters for the Determination of Capsaicinoid Compounds Using the Simplex Method, *Analytical Sciences*, 18:661-665.
3. R. Karnka, M. Rayanakorn and S. Watanesk. 2002. Optimization of Modern Liquid Chromatographic Method for the Analysis of Capsaicinoid Compounds from Capsicum Fruits, *the Fourth Princess Chulabhorn International Science Congress*, 1999
4. R. Karnka and M. Rayanakorn High Performance Liquid Chromatography of Capsaicinoid Compounds การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2541



5. รัชนีวรรณ การค้า. 2540. การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและแนวทางการใช้ประโยชน์จาก
ส่วนต่าง ๆ ของมะเกี๋ยง (Chemical Constituents and Utilization Trends of MaKiang
; *Cleistocalyx operculatus* var. *paniala* Roxb.) รายงาน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
มะเกี๋ยง.
6. รัชนีวรรณ การค้า. 2540. องค์ประกอบทางเคมีน้ำมันหอมระเหยจากมะเกี๋ยง Chemical
Constituents from the Essential Oil of MaKiang (*Cleistocalyx operculatus* var. *paniala*
Roxb.) รายงาน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มะเกี๋ยง.
7. รัชนีวรรณ การค้า. 2539. โอลิโอเรซินจากพริก รายงานประจำปีสถาบันวิจัยและฝึกอบรม
การเกษตรลำปาง 2539
8. รัชนีวรรณ การค้า. 2538. โทษะหนักบางชนิดจากอาหารกระป๋อง การประชุมวิชาการ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
9. R. Karnka. 1992. Water Pollution in Wood-based Industries in Thailand; Case Study of a
Hardboard Factory; *The Second Princess Chulabhorn Science Congress Environment,
Science and Technology.*

๑๓๑



ชื่อ นางนฤมล ศิรินทราเวช

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

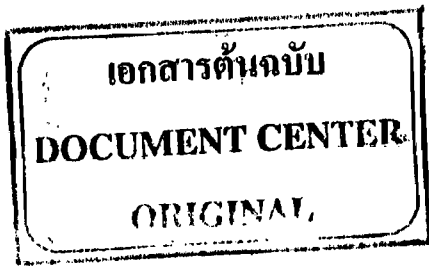
1. เคมีสำหรับวิศวกร
2. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
3. เคมีในชีวิตประจำวัน
4. หลักเคมี 1
5. หลักเคมีทั่วไป 1
6. เคมีประยุกต์
7. เคมีทั่วไป
8. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีทั่วไป 1
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
3. เคมีทั่วไป 2
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

ผลงานที่สำเร็จและเผยแพร่

1. งานเรียบเรียง เรื่อง สมดุลเคมีและสมดุลไอออนในน้ำ
2. เอกสารประกอบการสอนวิชาเคมีสำหรับวิศวกร



ชื่อ นายสุนทร ส่งศรี

ประเภทการดำเนินการสอน

รายวิชาที่สอน

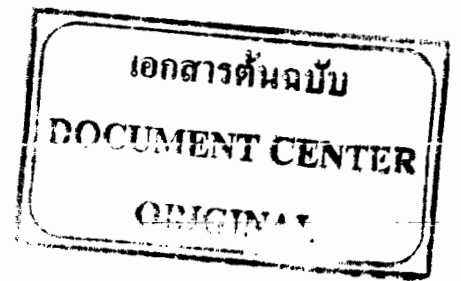
1. เคมีประยุกต์
2. เคมีทั่วไป
3. หลักเคมีทั่วไป 1
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
5. หลักเคมีทั่วไป 2
6. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
7. เคมีสำหรับวิศวกร
8. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีทั่วไป 1
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
3. เคมีทั่วไป 2
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

ผลงานที่สำเร็จและเผยแพร่

1. งานเรียบเรียง เรื่อง โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมี 2549
2. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา เคมีสำหรับวิศวกร



ชื่อ นางพนิดา สวัสดิ์

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

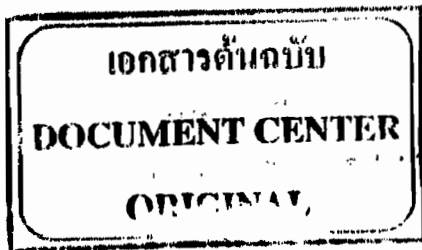
1. เคมีประยุกต์
2. เคมีทั่วไป
3. หลักเคมีทั่วไป 1
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
5. หลักเคมีทั่วไป 2
6. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
7. เคมีสำหรับวิศวกร
8. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีทั่วไป 1
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
3. เคมีทั่วไป 2
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

ผลงานที่สำเร็จและเผยแพร่

1. งานเรียบเรียง เรื่อง สารละลาย
2. งานเรียบเรียง เรื่อง สถานะเชิงเคมีและสารละลาย
3. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา เคมีสำหรับวิศวกร



ชื่อ นางสาวรัตนฐาภัทร บุญเกิด

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
2. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
3. เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
4. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
5. พอลิเมอร์เทคโนโลยี
6. โครงงาน 1
7. โครงงาน 2

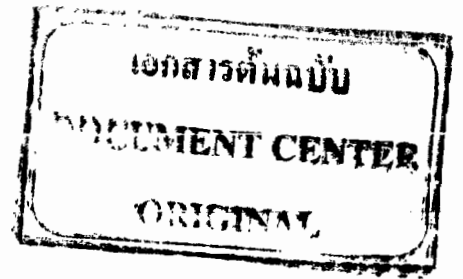
รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
2. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
3. เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
4. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
5. พอลิเมอร์เทคโนโลยี
6. โครงงาน 1
7. โครงงาน 2

ผลงานที่สำเร็จและเผยแพร่

1. Poster Presentation, Suparp B, Jintana S, Robert M, Rachanida P, Pajaree C. Effects of Hot-drawing and Annealing on the Mechanical properties of and Absorbable Monofilament Suture. on Science and technology of Thailand(STT. 32), 10-12 October 2006

2. Jintana S, Robert M, Suparp B, Achara K, Raschanida P, Pajaree C., Effects of Hot-drawing and Annealing on the Morphology and Mechanical Properties of Biodegradable Polyester Monofilament Fibres., *International polymer Processing*, 14 September 2007



ชื่อ นางวรรณทิพย์ ฉัตรจุฑามณี

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. วิทยาศาสตร์ช่วงอายุ ปวช. และ ปวส.
2. เคมีประยุกต์
3. เคมีในชีวิตประจำวัน
4. เคมีสำหรับวิศวกร
5. สารเคมีและความปลอดภัย
6. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
7. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
8. ปฏิบัติการชีวเคมี
9. เคมีทั่วไป 1 และ 2
10. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. สารเคมีและความปลอดภัย
2. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
3. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
4. ปฏิบัติการชีวเคมี
5. เคมีทั่วไป 1
6. เคมีทั่วไป 2
7. กระบวนการอุตสาหกรรมเคมี



ชื่อ นางสาววรรณ ฐิติจันทร์

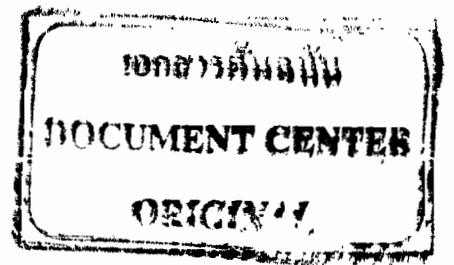
ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. เคมีสำหรับวิศวกร
2. เคมีทั่วไป
3. เคมีประยุกต์
4. เคมีอินทรีย์ 1
5. เคมีอินทรีย์ 2
6. เคมีนิวเคลียร์
7. ชีวเคมี

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีทั่วไป
2. เคมีอินทรีย์ 1
3. เคมีอินทรีย์ 2
4. ชีวเคมี
5. เคมีนิวเคลียร์
6. เคมีสำหรับวิศวกร



ชื่อ นายคมกฤษ อรุณฉายพงศ์

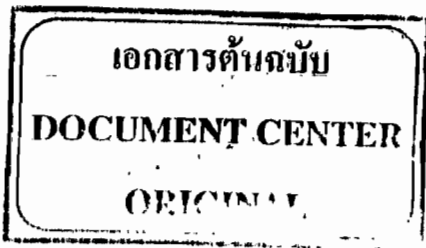
ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. เทคโนโลยีชีวภาพ
2. เทคโนโลยีทางอาหาร
3. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. ชีววิทยา
2. ปฏิบัติการชีววิทยา
3. ชีวเคมี
4. ปฏิบัติการชีวเคมี
5. เทคโนโลยีชีวภาพ
6. เทคโนโลยีทางอาหาร
7. เคมีทั่วไป



ชื่อ นายวิเชียร แสงอรุณ

ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
2. เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
3. เคมีควอนตัม
4. เคมีตะตะลิสต์
5. ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
2. เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
3. เคมีควอนตัม

เอกสารไม่ควบคุม



ชื่อ นางสาวรัชณี พัฒชนะ

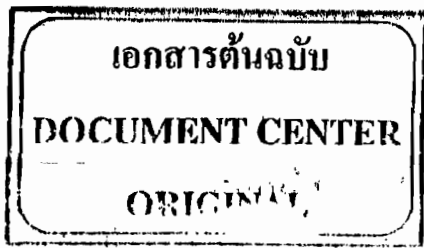
ประสบการณ์การสอน

รายวิชาที่สอน

1. หลักเคมีทั่วไป 1
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
3. หลักเคมีทั่วไป 2
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
5. เคมีสำหรับวิศวกร
6. ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
7. ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ
8. อินทรีย์เคมี 1
9. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
10. เคมีสำหรับวิศวกร
11. หัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี
12. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
13. เคมีอินทรีย์ 2
14. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
15. เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
16. เทคโนโลยีปิโตรเลียม
17. วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ
18. โครงการงาน

รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. หลักเคมีทั่วไป 1
2. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
3. หลักเคมีทั่วไป 2
4. ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
5. ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
6. ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ



- 7. อินเทอร์เน็ต 1
- 8. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
- 9. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
- 10. ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
- 11. เคมีอินทรีย์ 2
- 12. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
- 13. เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
- 14. เทคโนโลยีปิโตรเลียม
- 15. วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ
- 16. โครงการงาน

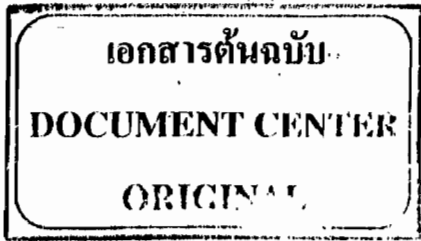
เอกสารไม่ควบคุม



ภาคผนวก ค

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

เอกสารไม่ควบคุม

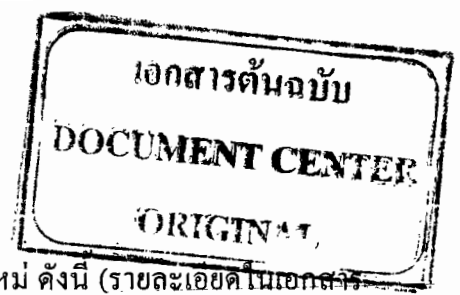


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ครั้งที่ 1 /2553

สาขาวิชาเคมี ฉบับปี พ.ศ. 2553

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับรอง/รับทราบการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2550
2. คณะกรรมการประจำคณะ ได้อนุมัติปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2553 เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2553
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป)
 - 4.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาและมีทักษะในการศึกษา ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป
 - 4.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่อเนื่องตามลำดับ มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาสาระทางวิชาการที่จัดในโปรแกรมเสนอแนะ
 - 4.4 เพื่อลดความซ้ำซ้อนของรายวิชา ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
 - 4.5 เพื่อเพิ่มรายวิชาตามความต้องการของผู้สนใจศึกษา และความต้องการประกอบอาชีพ



5. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข มีรายวิชาที่ยกเลิกและรายวิชาใหม่ ดังนี้ (รายละเอียดในเอกสารแนบ)

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.1.1 เปลี่ยนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

5.1.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

- 1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 1 รายวิชา
- 2) การแก้ไขรหัส และ/หรือคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

5.1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- 1) ยกเลิกรายวิชาจำนวน 26 รายวิชา
- 2) เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา

5.1.1.3 กลุ่มวิชาภาษา

- 1) ยกเลิกรายวิชาจำนวน 18 รายวิชา
- 2) เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา และแก้ไขคำอธิบายรายวิชา

จำนวน 1 รายวิชา

- 3) เพิ่มรายวิชาจำนวน 10 รายวิชา

5.1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

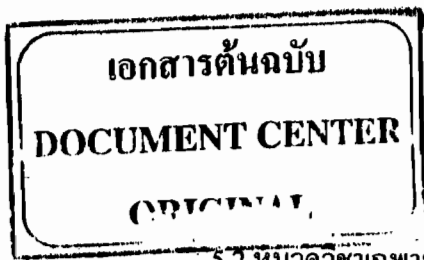
- 1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา
- 2) ปรับย้ายรายวิชาไปเป็นวิชาชีพพื้นฐานจำนวน 5 รายวิชา

5.1.1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม

1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 1 รายวิชาและปรับย้ายไปเป็นกลุ่มวิชา
มนุษยศาสตร์

- 2) ยกเลิกกลุ่มรายวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม

4 รายวิชา



5.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

- 5.2.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา
- 5.2.2 เพิ่มรายวิชาจำนวน 6 รายวิชา
- 5.2.3 แก้ไขคำอธิบายรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา

5.3 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

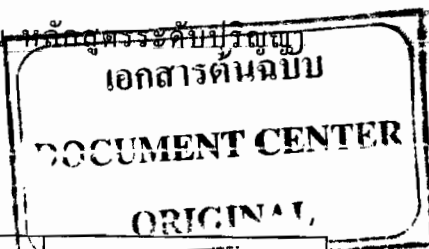
- 5.3.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 2 รายวิชา
- 5.3.2 เพิ่มรายวิชาจำนวน 8 รายวิชา
- 5.3.3 แก้ไขคำอธิบายรายวิชา จำนวน 12 รายวิชา
- 5.3.4 แก้ไขจำนวน หน่วยกิต-ชั่วโมง จำนวน 4 รายวิชา
- 5.3.5 ปรับรายวิชาย้ายไปเป็นวิชาชีพเลือก จำนวน 2 รายวิชา

5.4 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก

- 5.4.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 5 รายวิชา
- 5.4.2 เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา
- 5.4.3 แก้ไขวิชาบังคับก่อนจำนวน 1 รายวิชา

5.1.1 เปลี่ยนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์และ

คณิตศาสตร์ ตามตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548



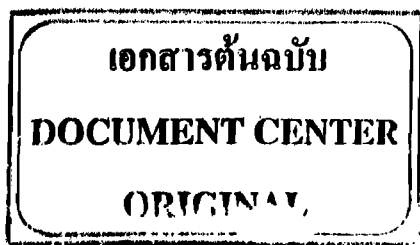
5.1.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 1 รายวิชา

รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-011-101	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่

2) การแก้ไขรหัส และ/หรือคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1	01-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คำอธิบายรายวิชา	3(3-0-3)	00-012-101 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คำอธิบายรายวิชา	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและ หลักธรรมในการดำรงชีวิตและการ ทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิด		ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักธรรม ในการดำรงชีวิต และการทำงานของ บุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อ	
	และเจตคติต่อตนเอง ชรรมะกับการ สร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและ ผู้อื่น การบริหารตนให้เข้ากับชีวิต และสังคม และการปรับตนเพื่อร่วม		ตนเอง ชรรมะกับการสร้างคุณภาพ ชีวิต บทบาท หน้าที่ และความ รับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การ บริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม	
	<u>กิจกรรมทางสังคม</u> ศึกษาเทคนิคการ ครองใจคน และการสร้างผลผลิตใน		<u>การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิค</u> การครองใจคน และการสร้างผลผลิต	
	การทำงานให้มีประสิทธิภาพ		ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ	

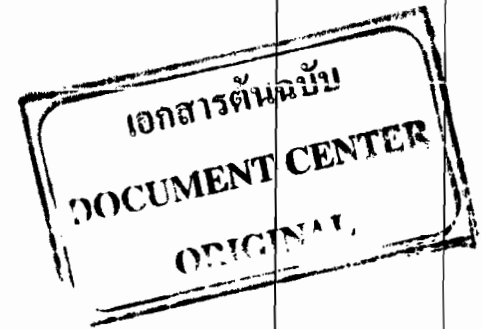


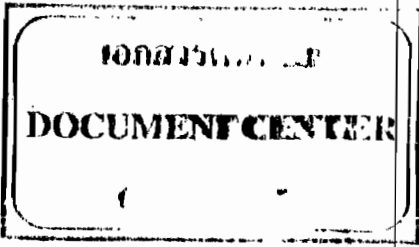
5.1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1) ขกเลิกรายวิชาจำนวน 26 รายวิชา

ลำดับ รายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1	00-220-001 จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)	รายวิชาที่ 1-11 ยกเลิกและให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-022-101 คุณค่าของ	
รายวิชาที่ 2	01-023-001 ปรัชญาเบื้องต้น Introduction to Philosophy	3(3-0-6)	มนุษย์ ศิลปะและศาสตร์ในการ ดำเนินชีวิต Human Value : Arts and Sciences	
รายวิชาที่ 3	01-023-002 ตรรกวิทยาเบื้องต้น Introduction to Logic	3(3-0-6)	of Living 3(3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 4	01-023-007 ศาสนาเปรียบเทียบ Comparative Religion	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 5	01-023-003 มนุษย์กับเหตุผล Man and Logical Thinking	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 6	01-023-004 มนุษย์กับจริยธรรม Man and Ethics	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 7	01-023-005 วิถีมุษย์ Humanistics	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 8	01-024-001 พื้นฐานอารยธรรมไทย Foundations of Thai Civilization	3(3-0-6)		

ลำดับ รายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 9	01-024-002 ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 10	01-024-003 วัฒนธรรมไทย Thai Culture	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 11	01-013-001 สังคมเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)		
รายวิชาที่ 12	01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด Report Writing & Library Usage	3-0-3	รายวิชาที่ 12-26 ยกเลิกและให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-021-101 ทักษะทาง	
รายวิชาที่ 13	01-210-002 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า Library & Information for Education	3-0-3	สารนิเทศ Information Literacy 3(3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 14	01-210-003 สารนิเทศกับสังคมไทย Information and Thai Society	3-0-3		
รายวิชาที่ 15	01-210-004 เทคนิคการสื่อความหมาย Communication Techniques	3-0-3		
รายวิชาที่ 16	01-210-005 การสืบค้นสารนิเทศด้วยคอมพิวเตอร์ Information retrieval with Computer	3-0-3		
รายวิชาที่ 17	01-210-010 ทรัพยากรสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี Information Resources in Science and Technology	3-0-3		

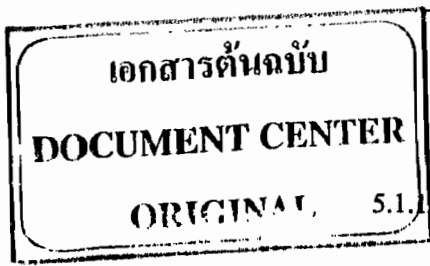


ลำดับ รายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 18	01-210-011 ทรัพยากรสารสนเทศทาง วิศวกรรมศาสตร์ Information Resources in Engineering	3-0-3		
รายวิชาที่ 19	01-210-012 ทรัพยากรสารสนเทศทางเกษตรศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร Information Resources in Agriculture and Agricultural Industry	3-0-3		
รายวิชาที่ 20	01-210-013 ทรัพยากรสารสนเทศทางมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ Information Resources in Humanities and Social Sciences	3-0-3		
รายวิชาที่ 21	01-210-014 ทรัพยากรสารสนเทศทางบริหารธุรกิจ Information Resources in Business Administration	3-0-3		
รายวิชาที่ 22	01-210-015 ทรัพยากรสารสนเทศทางคหกรรม ศาสตร์ Information Resources in Home Economics	3-0-3		
รายวิชาที่ 23	01-210-016 ทรัพยากรสารสนเทศสำหรับเด็กและ วัยรุ่น Information Resources for Child and Adolescents	3-0-3		

ลำดับ รายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 24	01-210-020 การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ Information Development	3-0-3	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>เอกสารต้นฉบับ DOCUMENT CENTER ORIGINAL</p> </div>	
รายวิชาที่ 25	01-210-021 การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ Information Resources Classification	3-0-3		
รายวิชาที่ 26	01-210-025 การบริการอ้างอิง Reference Services	3-0-3		

2) เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา

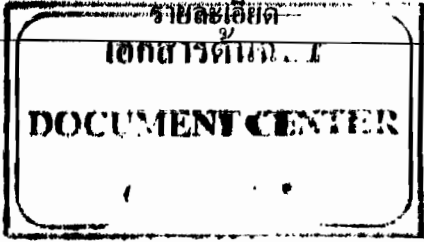
รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-021-101	ทักษะทางสารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
2	00-021-002	การจัดการความรู้ Knowledge Management	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
3	00-022-101	คุณค่าของมนุษย์ : ศิลปะและศาสตร์ในการ ดำเนินชีวิต Human Value : Arts and Sciences of Living	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
4	00-023-101	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่



1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 18 รายวิชา

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1	01-031-101 ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3 (3-0-3)	ยกเลิกและให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development 3 (3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 2	01-031-102 ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3 (3-0-3)	ยกเลิกและให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสาร English for Communication 3 (3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 3	01-031-203 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 Technical English 1	3 (3-0-3)	รายวิชาที่ 3-10 ยกเลิกและให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-031-203 การอ่าน	
รายวิชาที่ 4	01-031-204 ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3 (3-0-3)	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes 3 (3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 5	01-031-211 การอ่าน 1 Reading 1	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 6	01-031-212 การอ่าน 2 Reading 2	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 7	01-031-215 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1 Industrial English 1	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 8	01-031-216 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 2 Industrial English 2	3 (3-0-3)		

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 9	01-031-217 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 1 English for Career 1	3 (3-0-3)	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> เอกสารต้นฉบับ DOCUMENT CENTER ORIGINAL </div>	
รายวิชาที่ 10	01-031-218 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 2 English for Career 2	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 11	01-031-205 สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3 (3-0-3)	รายวิชาที่ 11-14 ยกเลิก และให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-031-204 สนทนา	
รายวิชาที่ 12	01-031-206 สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3 (3-0-3)	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life 3(3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 13	01-031-209 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 14	01-031-210 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-3)		
รายวิชาที่ 15	01-031-213 การเขียน 1 Writing 1	3 (3-0-3)	รายวิชาที่ 15-18 ยกเลิก และให้ใช้รายวิชาใหม่ รหัสวิชา 00-031-205 การเขียน	
รายวิชาที่ 16	01-031-214 การเขียน 2 Writing 2	3 (3-0-3)	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life 3(3-0-6) แทน	
รายวิชาที่ 17	01-031-207 การเขียนโต้ตอบ 1 English Correspondence 1	3 (3-0-3)		

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 18	01-031-208 การเขียนโต้ตอบ 2 English Correspondence 2	3 (3-0-3)		

2) เปลี่ยนรหัสรายวิชา และแก้ไขคำอธิบายรายวิชาจำนวน 1 รายวิชา

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1	01-041-309 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-3)	00-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
	คำอธิบายรายวิชา ศึกษาหลักการสื่อสาร ประเภทของ ภาษาเพื่อการสื่อสาร ฝึกทักษะการ พูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ		คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการใช้ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การ อ่าน และการเขียนภาษาไทย การใช้ ศัพท์ คำนวนและโครงสร้างภาษาที่ เหมาะสม และเน้นทักษะการเขียนที่ เป็นมาตรฐานทั้งทางราชการ และทาง ธุรกิจ เพื่อนำไปประกอบอาชีพใน อนาคต	

3) เพิ่มรายวิชาจำนวน 10 รายวิชา

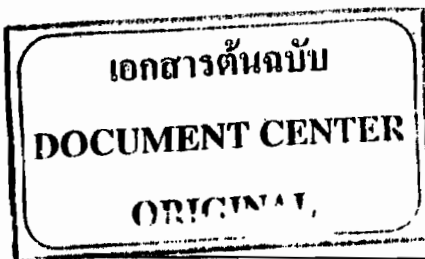
รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
2	00-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
3	00-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่

รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ ORIGINAL รายวิชาใหม่
4	00-031-204	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	3(3-0-6)	
5	00-031-205	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
6	00-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
7	00-033-101	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
8	00-034-001	การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation for Daily Life	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
9	00-035-001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korea for Communication	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
10	00-036-101	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่

5.1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา

รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
2	00-041-102	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
3	00-041-103	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
4	00-042-101	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่



2) ปรับย้ายรายวิชาไปเป็นวิชาชีพพื้นฐานจำนวน 5 รายวิชา

รายวิชาที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-041-104	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพพื้นฐาน
2	02-011-207	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพพื้นฐาน
3	02-030-142	ฟิสิกส์ 2 Physic 2	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพพื้นฐาน
4	02-041-101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพพื้นฐาน
5	02-070-204	สถิติ 1 Statistic 1	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพพื้นฐาน

5.1.1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม

1) เพิ่มรายวิชาจำนวน 1 รายวิชา และปรับย้ายไปเป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชา	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	00-023-101	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่ ย้ายไปเป็นกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

2) ขกเลิกกลุ่มรายวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 4 รายวิชา

รายวิชาที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-041-001	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)	ยกเลิก
2	01-042-001	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)	ยกเลิก
3	01-043-001	กิจกรรม 1 Activity 1	1(0-2-1)	ยกเลิก

รายวิชาที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
4	01-043-002	กิจกรรม 2 Activity 2	1(0-2-1)	ยกเลิก

5.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

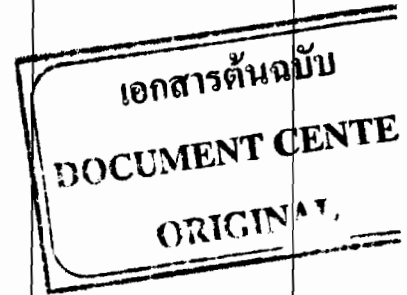
5.2.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา



รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	04-061-206	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer programming	3(2-3-3)	ยกเลิก
2	02-011-337	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-3)	ยกเลิก
3	02-041-101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(2-3-3)	ยกเลิก ให้ไปใช้ 02-040-102
				ชีววิทยา 3(3-0-3) และ 02-040-103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-1)
4	02-030-142	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(2-3-3)	ยกเลิก

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-040-102	ชีววิทยา Biology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กลไกของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและ โครงสร้างพืช เนื้อเยื่อและโครงสร้าง สัตว์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา และหลักพันธุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน (เปิดสอนแทน รายวิชา 02-041-101 ชีววิทยาทั่วไป)
2	02-040-103	ปฏิบัติการชีววิทยา Biology Laboratory วิชาบังคับก่อน : 02-040-102 ชีววิทยา หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้อง จุลทรรศน์ เซลล์ การลำเลียงสารผ่าน เซลล์ สารอาหาร การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ พืช โครงสร้างพืช เนื้อเยื่อสัตว์ โครงสร้างสัตว์ การจำแนกสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศวิทยาและพันธุศาสตร์	1(0-3-1)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน (เปิดสอนแทน รายวิชา 02-041-101 ชีววิทยา)
3	02-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์เบื้องต้น กล ศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการ คลงานและพลังงาน กลศาสตร์ของ ระบบอนุภาค กลศาสตร์ของวัตถุแข็ง เกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่น กล คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพล ศาสตร์เบื้องต้น กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
4	02-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กล ศาสตร์ของอนุภาค การคลและ โมเมนตัม งานและพลังงาน กลศาสตร์ ของระบบอนุภาค กลศาสตร์ของวัตถุ แข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกล คลื่นเสียง ความร้อนและอุณห พลศาสตร์เบื้องต้น กลศาสตร์ของ ไหล	1(0-3-1)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
5	02-030-103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2 3 หน่วยกิต วิชาบังคับก่อน : 02-030-101 ฟิสิกส์ 1 ศึกษาเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าและ สนามไฟฟ้า สาร ไดอิเล็กตริก แรง แม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก สาร แม่เหล็กเบื้องต้น สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ วงจร แม่เหล็กอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ทฤษฎี สัมพัทธภาพพิเศษทฤษฎีควอนตัม เบื้องต้น ฟิสิกส์ของอะตอมและฟิสิกส์ นิวเคลียร์เบื้องต้น ฟิสิกส์ของแข็ง เบื้องต้น	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

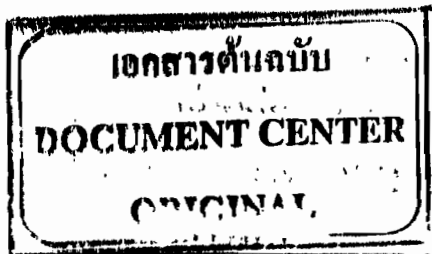


รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
6	02-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน 02-030-103 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-1)	วิชาใหม่ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

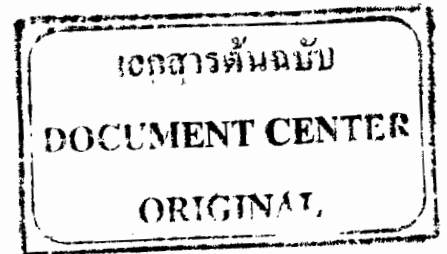
เอกสารไม่ควบคุม

5.2.3 แก้ไขคำอธิบายรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1 02-020-108	<p>หลักเคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>มวลสารสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลของไอออนในน้ำ ปฏิริยาออกซิเดชันรีดักชัน และอุณหพลศาสตร์</p>	3(3-0-3)	<p>เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย ปฏิริยาเคมีและไฟฟ้าเคมี อัตราการเกิดปฏิริยาเคมี และสมดุลเคมี กรดเบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และอนุพันธ์</p>	3(3-0-6)
รายวิชาที่ 2 02-020-109	<p>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 หรือเรียนควบคู่กัน</p> <p>การทดลองเป็นการเตรียมและทำให้เข้าใจเนื้อหาของเคมีทั่วไป 1</p>	1(0-3-2)	<p>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 หรือเรียนควบคู่กัน</p> <p>ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-020-108 เคมีทั่วไป 1</p>	1(0-3-1)



ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 3 02-020-110	หลักเคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 หลักเคมีทั่วไป 1 หรือเรียนควบคู่กัน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของ อะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตาราง ธาตุ ธาตุรีไซเคิลเตตริฟหนู I-IV ธาตุ โลหะ ธาตุทรานสิชันและเคมี นิวเคลียร์	3(3-0-3)	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 1 หรือเรียนควบคู่กัน ศึกษาเกี่ยวกับมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของ อะตอม แก๊ส ของแข็ง ของเหลว อุณห พลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี เคมี นิวเคลียร์ และสารชีวโมเลกุล	3(3-0-6)
รายวิชาที่ 4 02-020-111	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 หลัก เคมีทั่วไป 2 หรือเรียนควบคู่กัน 02-020-109 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 ปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษารู้จัก เทคนิคของการทำคุณภาพวิเคราะห์ ใหม่	1(0-3-2)	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 หลักเคมี ทั่วไป 2 หรือเรียนควบคู่กัน 02-020-109 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับ ทฤษฎีในเรื่องรายวิชา 02-020-110 เคมีทั่วไป 2	1(0-3-1)

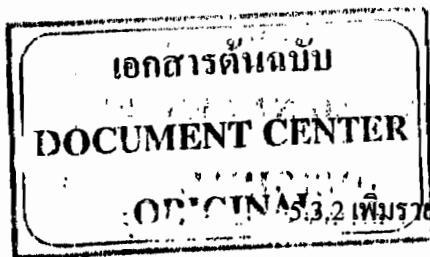


5.3 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

5.3.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 2 รายวิชา

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-022-307	การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ Systematic Identification of organic Compounds	3(1-6-3)	ยกเลิก
2	02-025-318	ปฏิบัติหลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ Instrumental Analysis Laboratory	3(3-0-3)	ยกเลิก

เอกสารไม่ควบคุม



5.3.2 เพิ่มรายวิชาจำนวน 8 รายวิชา

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-021-305	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน : 02-021-304 เคมีอนินทรีย์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน 02-021-203 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับ เนื้อหาในทฤษฎีวิชา 02-021-304 เคมี อนินทรีย์ 2	1(0-3-1)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ บังคับ
2	02-022-411	การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ทาง สเปกโทรสโกปี Spectroscopic Identification of Organic Compounds วิชาบังคับก่อน : 02-022-204 เคมีอินทรีย์ 2 02-022-205 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของเทคนิคทางส เปกโทรสโกปี เช่น อุลตราไวโอเลตและวิสิ เบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรส โกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโตรเมตรี และการนำเทคนิค ทางสเปกโทรสโกปีมาประยุกต์ในการหา สูตรโครงสร้างสารประกอบอินทรีย์	3(3-0-6)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ บังคับ

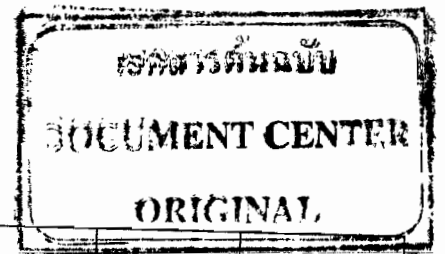
รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ORIGINAL	
			หน่วยกิต	หมายเหตุ
3	02-025-220	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน: 02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน การวางแผนและวิเคราะห์ทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางเคมี การทำคุณภาพวิเคราะห์ของแก๊สไอออนหรือแอนไอออนบางชนิด	1(0-3-1)	หมวดวิชา เฉพาะกลุ่ม วิชาชีพชีพ บังคับ
4	02-025-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน การทดลองโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคสเปกโทรสโกปี 02-025-311 หรือการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1	1(0-3-1)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพชีพ บังคับ
5	02-025-421	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 Instrumental Analysis Laboratory 2) วิชาบังคับก่อน : 02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน การทดลองโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการแยกเบื้องต้น และขั้นสูง หรือการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 02-025-415 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 2	1(0-3-1)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพชีพ บังคับ

เอกสารต้นฉบับ

DOCUMENT CENTER

ORIGINAL

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
6	02-029-407	การฝึกงาน Practicum วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานหรือสถาน ประกอบการด้านเคมีอย่างมีระบบ ตลอด ระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มประสบการณ์และ ทักษะอาชีพ	0(0-18-0)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพชีพ บัณฑิต
7	02-029-408	สหกิจศึกษา Co-operative Education วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานหรือสถาน ประกอบการด้านเคมีอย่างมีระบบ มีที่ ปรึกษาในสถานประกอบการ และมีหน้าที่ รับผิดชอบแน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาค การศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีหัวหน้างานเฉพาะด้านควบคุมดูแล เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะและ ประสบการณ์วิชาชีพ	6(0-40-6)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพชีพ บัณฑิต



รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
8	02-029-409	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education การเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนออก ปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการเกี่ยวกับ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ระเบียบ และข้อปฏิบัติตนเกี่ยวกับสหกิจ ศึกษา อาชีวนามัยและความปลอดภัยใน สถานประกอบการ ระบบการบริหารงาน คุณภาพ มารยาท และการพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การเสริมทักษะ วิชาชีพเฉพาะสาขาและเครื่องใช้สำนักงาน ระบบเอกสาร การจัดทำรายงานโครงการ สหกิจศึกษา และการเลือกสถาน ประกอบการ	1(1-0-2)	หมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพชั้น บังคับ

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 1 02-021-202	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 หลักเคมีทั่วไป 2 สมบัติของธาตุทรานสิชัน	3(3-0-3)	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2 ความหมายของสารประกอบ	3(3-0-6)
	สารประกอบเชิงซ้อน ทฤษฎีเวเลนซ์ บอนด์ ทฤษฎีสถานะผลึก ทฤษฎี สนามลิแกนด์ สมบัติทางแม่เหล็ก ของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะ ทรานสิชัน		อนินทรีย์ ประเภทของสารประกอบ อนินทรีย์ ทฤษฎีที่ใช้อธิบายการเกิด พันธะเคมีของสารประกอบอนินทรีย์ ปฏิกิริยากรด-เบส ของสารประกอบ อนินทรีย์ สมมาตร โมเลกุลและทฤษฎี กลุ่ม	
รายวิชาที่ 2 02-021-203	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมี อนินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน เคมีของแข็ง เคมีของสารละลาย สมบัติของธาตุและสารประกอบ ของธาตุหมู่หลัก ธาตุทรานสิชัน สมบัติความเป็นแม่เหล็กของธาตุ	1(0-3-2)	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมี อนินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้อง กับเนื้อหาในทฤษฎีวิชา 02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1	1(0-3-1)



ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 3 02-021-304	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1 สมบัติและโครงสร้างของสารประกอบโควาเลนต์ สมมาตรของโมเลกุลทฤษฎีโครงสร้างสมบัติของสารประกอบโคออร์ดิเนชันและสเปกโทรสโกปีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	3(3-0-3)	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน : 02-021-202 เคมีอนินทรีย์ 1 ความหมาย การเรียกชื่อ ชนิดและรูปร่าง ของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายพันธะของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิกิริยาและการเตรียมสารประกอบโคออร์ดิเนชัน เสถียรภาพการเกิดสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมบัติของสารประกอบโควาเลนต์ และอิเล็กทรอนิกสเปกตร้าของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	3(3-0-6)
รายวิชาที่ 4 02-022-102	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 หลักเคมีทั่วไป 1 สารประกอบอะลิฟาติกและอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน อัลคิลและอริลแฮไลด์แอลกอฮอล์และฟีนอล อีเทอร์และอีพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตนกรดอินทรีย์และอนุพันธ์ เอมีนและสารประกอบเกลือไดอะโซเนียม	3(3-0-3)	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 โครงสร้างของสารอินทรีย์ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ ไดอีนไฮคติกอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน เบนซีน แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติกซบสติวชัน สเตอริโอเคมี แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์	3(3-0-6)

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 5 02-022-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับจุดเดือด	1(0-3-2)	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Chemistry Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบ	1(0-3-1)
	และการกลั่นประเภทต่าง ๆ การตกผลึกใหม่และการหาจุดหลอมเหลว การสกัดด้วยตัวทำละลายทินเนอร์		หาโครงสร้างของสารอินทรีย์ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ ไดอีน ไซคลิกอะลิฟาติก ไฮโดรคาร์บอน เบนซีน แอริน	
	และ เปเปอร์โครมาโตกราฟี การวิเคราะห์ธาตุสารประกอบอะลิฟาติกและอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน		อีเล็กโตรฟิลิก อะโรมาติกซับสติติวชัน สเตอริโอเคมี แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์และ	
	แอลกอฮอล์ ฟีนอลอัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีนสารประกอบไดอะโซเดียมและปฏิกิริยาคัปปลิง		อนุพันธ์ของกรดอินทรีย์	
รายวิชาที่ 6 02-022-308	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry วิชาบังคับก่อน : 02-022-204	3(3-0-3)	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry วิชา บังคับก่อน : 02-022-204	3(3-0-6)
	เคมีอินทรีย์ 2 ศึกษากลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาการแทนที่ของพวกนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการเพิ่มเข้าและกำจัดออกของพวกมีซัวร์คาร์บอนไอออนและชนิดของนิวคลีโอฟิลิก คาร์บอนอื่น ๆ ปฏิกิริยาของสารประกอบคาร์บอนิล ความเป็นอะโรมาติกและปฏิกิริยาการแทนที่ของพวกอิเล็กโตรไฟล์ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับอนุมูลอิสระ		เคมีอินทรีย์ 2 ศึกษากลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาออกซิเดชัน รีดักชัน ฮาโลจิเนชัน อัลคิลเลชัน เอซิลเลชัน ปฏิกิริยาที่อัลฟาคาร์บอน อัลคอลลอนเดนเซชัน อินอเลตและคาร์บอนนิวคลีโอไฟล์	

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 7 02-022-204	เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry 2) วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1 สารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ พอลิฟังก์ชัน สเตอริโอเคมีและ สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก ชนิด 5-6 เมมเบอร์ริงและฟิวส์ริง	3(3-0-3)	เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry 2) วิชาบังคับก่อน : 02-022-102 เคมีอินทรีย์ หรือเรียนควบคู่กัน 02-022-103 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 ศึกษาเกี่ยวกับสารประกอบ อัลคิลเฮไลด์ แอริลเฮไลด์ สารประกอบเอมีน สารประกอบเอโซ สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก สาร ประกอบซัลเฟอร์และฟอสฟอรัส พอลิ นิวเคลียร์อะโรมาติก ทั้งในส่วนของ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี การเตรียมและปฏิกิริยาเคมี	3(3-0-6)
รายวิชาที่ 8 02-025-204	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน: 02-020-110 หลัก	3(3-0-3)	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1 วิชาบังคับก่อน: 02-020-108	3(3-0-6)
	เคมีทั่วไป 2 ทฤษฎีพื้นฐานการวิเคราะห์ ของผสมอินทรีย์เชิงคุณภาพ		เคมีทั่วไป 1 ศึกษาขั้นตอนสำคัญของการ วิจัย การออกแบบการวางแผนการ	
	เทคนิคการวิเคราะห์ของผสม อินทรีย์เชิงคุณภาพ ปฏิบัติการของ แคดไอออนและแอนไอออนแบบ เซมิไมโคร		ทดลอง วิธีการสุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูล การวิเคราะห์และแปลความ การ นำเสนอข้อมูล เทคนิคและทฤษฎี พื้นฐานการวิเคราะห์ ของผสม อินทรีย์เชิงคุณภาพ	

เอกสารต้นฉบับ
DOCUMENT CENTER
ORIGINAL

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่ 9 02-025-205	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน: 02-020-110 หลักเคมีทั่วไป 2 หลักการไตเตรชันแบบต่างๆ	3(3-0-3)	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry 2 วิชาบังคับก่อน: 02-025-204 เคมีวิเคราะห์ 1 ศึกษาหลักและวิธีการทำ	3(3-0-6)
	สารละลายมาตรฐานและวิธีการเตรียมการนำเทคนิคต่างๆ ไปใช้ในการทดลองได้อย่างถูกต้อง เทคนิคการวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก เทคนิคการวิเคราะห์ทางคัลเลอร์ิเมตรี การคำนวณผลที่เกิดจากการวิเคราะห์ การคำนวณค่าความผิดพลาดที่ได้จากการวิเคราะห์		ปริมาณวิเคราะห์และไตเตรตแบบต่างๆ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก เทคนิคทางคัลเลอร์ิเมตรี และการวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเบื้องต้น	
รายวิชาที่ 10 02-025-311	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 หลักเคมีทั่วไป 2 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-3)	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดยอุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis 1 วิชาบังคับก่อน : 02-020-110 เคมีทั่วไป 2 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
	ทฤษฎีและการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ในทางคุณภาพและปริมาณโดยใช้เทคนิคทางอุลตราไวโอเลตและวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี เฟลมโฟโตเมตรี และอะตอมมิกแอปซอพชันสเปกโทรสโกปี ฟลูออโรเมตรี และ อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี		ทฤษฎีและการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ในทางคุณภาพและปริมาณโดยใช้เทคนิคทางอุลตราไวโอเลตและวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อะตอมมิกแอปซอพชันและอะตอมมิกอิมมูโนสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์และฟอสฟอเรสเซนซ์ อินฟราเรดและรามานสเปกโทรสโกปี	

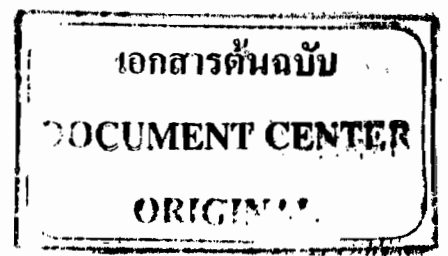
ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
รายวิชาที่11 02-025-415	<p>หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 2 Instrumental Analysis 2 วิชาบังคับก่อน : 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 1 ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี โดยใช้ เทคนิคทาง สเปกโทรสโกปีขั้นสูง เช่น รามาน นิวเคลียร์แมกเนติกเร โซแนนซ์ อิเล็กตรอนสปินเร โซแนนซ์ เอกซ์เรย์ดิฟแฟรกชัน และแมสสเปกโตรเมตรี เป็นต้น</p>	3(3-0-3)	<p>หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 2 Instrumental Analysis 2 วิชาบังคับก่อน : 02-025-311 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 1 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับ การแยกของผสม โดยวิธีสกัดเบื้องต้น และวิธีทางโครมาโตกราฟีเบื้องต้น และขั้นสูงชนิดต่างๆ</p>	3(3-0-6)
รายวิชาที่12 02-025-206	<p>ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน: 02-025-205 เคมี วิเคราะห์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน การวิเคราะห์ปริมาณสารที่ สนใจ โดยวิธีการวิเคราะห์โดย น้ำหนักโดยปริมาตร และวิธีทาง คัลเลอร์ิเมตรี</p>	2(0-6-3)	<p>ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน: 02-025-205 เคมี วิเคราะห์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน การวิเคราะห์ปริมาณสารที่ น่าสนใจ การ ไตเตรตแบบต่างๆ วิธี วิเคราะห์โดยน้ำหนัก วิธีทางคัลเลอร์ิ เมตรี และวิธีทางเคมีไฟฟ้า</p>	1(0-3-1)

5.3.4 แก้ไขจำนวนหน่วยกิตจำนวน 4 รายวิชา

รายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-025-204	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	3(1-6-3)	แก้ไขหน่วยกิตเป็น 3(3-0-6)
2	02-025-206	ปฏิบัติเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory	2(0-6-3)	แก้ไขหน่วยกิตเป็น 1(0-3-1)
3	02-025-312	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีโดย อุปกรณ์ 1 Instrumental Analysis Laboratory	2(0-6-3)	แก้ไขหน่วยกิตเป็น 1(0-3-1)
4	02-029-402	โครงการ 2 Project	2(0-6-2)	แก้ไขหน่วยกิตเป็น 3(0-9-3)

5.3.5 ปรับรายวิชาย้ายไปเป็นวิชาชีพเลือก จำนวน 2 รายวิชา

รายวิชาที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-024-310	เคมีควอนตัม Quantum Chemistry	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพ เลือก
2	02-025-419	หัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี Selected Topics in Chemistry	3(3-0-6)	ปรับย้ายไปเป็นวิชาชีพ เลือก



5.4 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาวิชาชีพเลือก

5.4.1 ยกเลิกรายวิชาจำนวน 5 รายวิชา

รายวิชาที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	02-053-101	การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Data Processing	3(2-2-3)	ยกเลิก
2	02-023-315	เทคโนโลยีทางอาหาร Food Technology	3(3-0-3)	ยกเลิก
3	02-023-316	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3(3-0-3)	ยกเลิก
4	02-023-317	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(3-0-3)	ยกเลิก
5	02-023-332	การตรวจสอบผลิตภัณฑ์น้ำมันและแก๊ส ธรรมชาติ Testing of Petroleum Products	3(2-3-3)	ยกเลิก

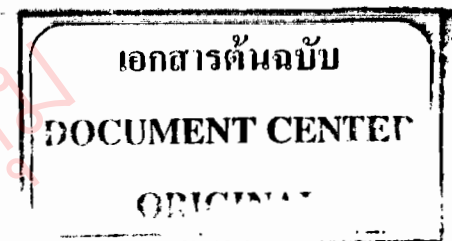
เอกสารต้นฉบับ

DOCUMENT CENTER

ORIGINAL 5.4.2 เพิ่มรายวิชาจำนวน 4 รายวิชา

รายวิชา ที่	รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	หมายเหตุ
1	02-025-322	เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมอาหาร Chemical Analysis in Food Industrie วิชาบังคับก่อน : 02-020-108 เคมีทั่วไป 1 หลักวิธีการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมีเชิงคุณภาพและ ปริมาณของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในอุตสาหกรรม อาหาร โดยใช้เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีและโคร มาโทกราฟี	3(2-3-5)	วิชาใหม่ หมวด วิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ เลือก
2	02-025-323	การวิเคราะห์ทางความร้อน Thermal Analysis วิชาบังคับก่อน : 02-024-202 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการวิเคราะห์ทางความร้อน สมบัติทางกายภาพของวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการ เปลี่ยนแปลงทางความร้อน โดยใช้เทคนิค Differential Scanning Calorimetry (DSC) Differential Thermal Analysis (DTA) Thermogravimetric Analysis (TGA) Thermomechanical Analysis (TMA) และการประยุกต์ใน เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยสมบัติทางความร้อนในเชิง วิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณของวัสดุและผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวด วิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ เลือก
3	02-023-315	ชีวเคมีทางอาหาร Food Biochemistry ศึกษาเกี่ยวกับปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการ เสื่อมเสียของอาหาร รวมถึงความสัมพันธ์ของการ เปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีกับกระบวนการแปรรูปและถนอม อาหารโดยวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การใช้ความรู้ เรื่องเกี่ยวกับปฏิกิริยาทางชีวเคมีของอาหารในการแก้ไข ปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพ การเก็บรักษา ขบวนการผลิตต่าง ๆ และความปลอดภัยของอาหาร	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวด วิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ เลือก

รายวิชา ที่	รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	หมายเหตุ
4	02-023-317	ชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry ศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมความรู้ทางด้านชีวเคมีมา ประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นด้านการเอาองค์ประกอบที่มีอยู่ใน ธรรมชาติมาทำเป็นผลิตภัณฑ์โดยอาศัยจุลินทรีย์ พืชหรือ สัตว์ การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีวเคมีเข้ากับงานทางด้าน นิติวิทยาศาสตร์ การแพทย์และการบำบัดสารมลพิษด้วยวิธี ทางชีวภาพ	3(3-0-6)	วิชาใหม่ หมวด วิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาชีพ เลือก



5.4.3 แก้ไขวิชาบังคับก่อนจำนวน 1 รายวิชา

ลำดับรายวิชา	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หน่วยกิต	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553	หน่วยกิต
	รายละเอียด		รายละเอียด	
02-023-318	ไบโอเซนเซอร์ (Biosensors) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-3)	ไบโอเซนเซอร์ (Biosensor) วิชาบังคับก่อน: 02-022-102 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)



เอกสารไม่ควบคุม

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับ โครงสร้างเดิม และเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง ศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงการสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	32	30
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	6
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	6
1.3 กลุ่มวิชาภาษา		9	12
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		15	6
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือ นันทนาการหรือกิจกรรม		2	-
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	100	103
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน		26	29
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		53	59
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		21	15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวมหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120	138	139

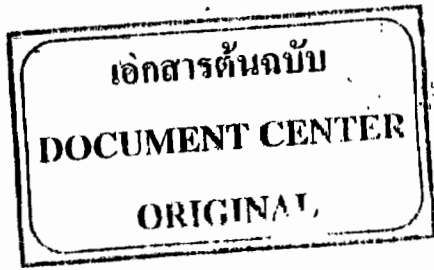
รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.รัชนีวรรณ การค้า)

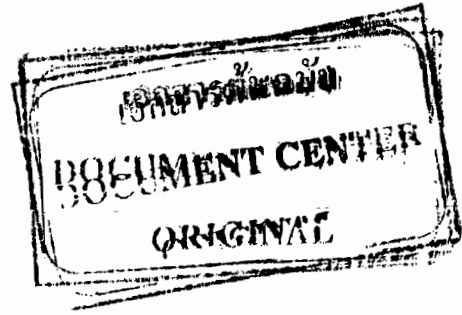
ตำแหน่งคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

วันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553



ภาคผนวก ง

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ เรื่อง “แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี”



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ 1898/2552

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี"

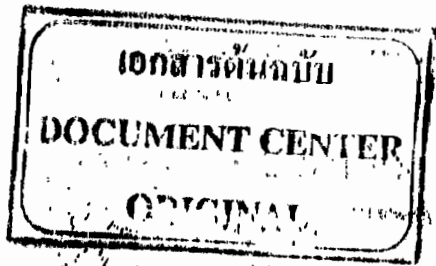
คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำหนดจัด
โครงการ สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี"
ระหว่างวันที่ 28-29 ธันวาคม 2552 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น อาศัยอำนาจตาม
ความในมาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุ
ตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่ กำหนดนโยบาย ให้คำปรึกษา แนะนำ ควบคุมดูแล ให้การ
ดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ศส.ดร. รัชนิวรรณ	การค้า	ประธานกรรมการ
รศ.บุญคา	ช่วยมาก	รองประธานกรรมการ
ศส. นฤมล	ศิรินทรเวช	กรรมการ
นางวรุณทิพย์	ฉัตรจุฑามณี	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุภาพ	บุญเกิด	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะดำเนินงานและผู้เข้าร่วมสัมมนา

ศส.ดร. รัชนิวรรณ	การค้า	ประธานกรรมการ
นางสาววรรรณ	ฐิติจันทร์	กรรมการ
นางสาวรัชณี	พิศชนะ	กรรมการ
นางสาวละออ	สมศักดิ์ทิพย์	กรรมการ
ดร. วิเชียร	แสงอรุณ	กรรมการ
ดร. คมกฤษ	อรุณฉายหงษ์	กรรมการ
นางสาวสุพร	อุปปะ	กรรมการ
นางสาวอรุษา	สมนิตี	กรรมการ
นางสาวพันธกานต์	แก้วอาภา	กรรมการ
นางสาวศิริพร	ศุทธิฤทธิ์	กรรมการ
ศส. นฤมล	ศิรินทรเวช	กรรมการ



ผศ. สุวีริศน์	ดำรงศรีรัตน์	กรรมการ
ผศ.ศุภพร	สังศรีธ	กรรมการ
ผศ.พนิดา	สวัสดิ์	กรรมการ
นายณัฐวุฒิ	สุโขขจิต	กรรมการ
นางสาวปัทมา	ราชครูช	กรรมการ
นายบารมี	ท่วงพิศ	กรรมการ
นางสาวสุนศิริ	หอมจันทร์	กรรมการ
นางสาวเทียมมณีย์	วีระศักดิ์	กรรมการ

นางวรุณทิพย์	ฉัตรจุฑามณี	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุภาภ	บุญเกิด	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

3. ฝ่ายลงทะเบียน มีหน้าที่ประสานงานกับวิทยากร จัดเตรียมเพิ่มลงทะเบียน รับลงทะเบียน และจัดเตรียมป้ายชื่อ และเอกสารให้ผู้เข้าร่วมประชุม

นางสาวสุภาภ	บุญเกิด	หัวหน้า
นางสาวบุวพร	อุปปะ	กรรมการ
นางสาวอรนุช	สมมิตี	กรรมการ
นางสาวปัทมา	ราชครูช	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวหทัยรัตน์	คำพิทักษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

4. ฝ่ายการเงิน และบัญชี มีหน้าที่ยืมเงินทรวงจ่าย เบิก-จ่ายเงิน ในโครงการ เตรียมเอกสารการเบิกจ่ายตามระเบียบที่ออกส่งมอบกองคลัง หลังเสร็จสิ้นโครงการ

ผศ. นฤมล	ศิรินทรเวช	หัวหน้า
นางวรุณทิพย์	ฉัตรจุฑามณี	กรรมการ
นางสาววรวรรณ	สุลธิจันทร์	กรรมการ
ผศ. พนิดา	สวัสดิ์	กรรมการ
นางสาวสุภาภ	บุญเกิด	กรรมการและเลขานุการ

5. ฝ่ายสวัสดิการ อาหารและเครื่องดื่ม มีหน้าที่ประสานงานด้าน อาหาร เครื่องดื่ม สำหรับผู้เข้าร่วมสัมมนา และประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

นางวรุณทิพย์	ฉัตรจุฑามณี	หัวหน้า
นางสาววรวรรณ	สุลธิจันทร์	กรรมการ
นางสาวบุวพร	อุปปะ	กรรมการ
นางสาวอรนุช	สมมิตี	กรรมการและเลขานุการ



6. ฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่จัดเตรียมสถานที่ให้มีความพร้อมสำหรับการสัมมนาโต๊ะ เก้าอี้ ในการประชุม และ การรับประทานอาหาร ปีงบประมาณต้นปีงบประมาณและประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

นางสาววิภาณี	พัทธชนะ	หัวหน้า
นางสาวละออ	สมศักดิ์สิทธิ์	กรรมการ
ดร. คมกฤษ	อรุณฉายพงศ์	กรรมการ
นางสาวศิริพร	สุทธิฤทธิ์	กรรมการ
ดร. วิเชียร	แสงอรุณ	กรรมการและเลขานุการ

7. ฝ่ายโสตทัศนฯ และบันทึกภาพกิจกรรม มีหน้าที่ตรวจสอบเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และบันทึกภาพกิจกรรมตลอดโครงการ

ดร. คมกฤษ	อรุณฉายพงศ์	หัวหน้า
นางสาวละออ	สมศักดิ์สิทธิ์	กรรมการ
นางสาวจุฬพร	จุฬประ	กรรมการและเลขานุการ

8. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และพิธีกร มีหน้าที่จัดเตรียมสื่อก้าวรายงาน สื่อก้าวเปิดงาน ประชาสัมพันธ์โครงการ เป็นพิธีกรตลอดการจัดงาน และประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

ดร. วิเชียร	แสงอรุณ	หัวหน้า
นางสาวศิริพร	สุทธิฤทธิ์	กรรมการ
นางสาวอรุณฯ	สมบัติ	กรรมการและเลขานุการ

9. ฝ่ายประเมินผล มีหน้าที่ติดตามผล ประเมินผล และรายงานผลการจัดโครงการต่อมหาวิทยาลัย

นางสาววรรณ	สุทธิจันทร์จิด	หัวหน้า
นางสาวปัทมา	วรากรุฑ	กรรมการ
นายอัฐวุฒิ	สุไรย์วิค	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวละออ	สมศักดิ์สิทธิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. 2552

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิมิช ไชลิตสว่าง)
รักษาการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คำตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ /2553

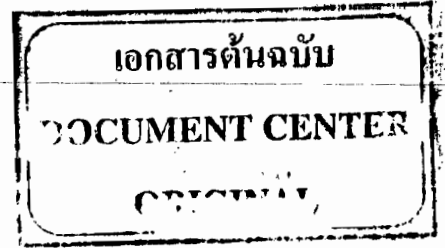
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี เป็นไปตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และสอดคล้องกับความต้องการพัฒนากำลังคนด้านการประยุกต์และ
การปฏิบัติงานสู่การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนากำลังคนและเศรษฐกิจของประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 24 มาตรา 27 มาตรา 28 วรรคสอง และมาตรา 46 แห่ง
พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและ
ผู้ทรงคุณวุฒิ จากหน่วยงานภายในและภายนอก ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนิกร | การค้า | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล | ศิริรัตนเวช | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิดา | สวัสดิ์ | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรัตน์ | ดำรงรัตน์ | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร | สงครีต | กรรมการ |
| 6. นายณัฐวุฒิ | สุไชยโชค | กรรมการ |
| 7. นางสาวรัตนฐาภัทร | บุญเกิด | กรรมการ |
| 8. นางสาวปัทมา | กรรณกร | กรรมการ |
| 9. นางรุ่งทิพย์ | ฉัตรจุกามณี | กรรมการ |
| 10. นางสาววรรณ | สุธีจันทร์ | กรรมการ |
| 11. นางสาวรัชนิ | พัฒนนะ | กรรมการ |
| 12. นางสาวละออ | สมศักดิ์สิทธิ์ | กรรมการ |
| 13. ดร.วิเชียร | แสงอรุณ | กรรมการ |
| 14. ดร.คมกฤษ | อรุณฉายพงศ์ | กรรมการ |
| 15. นางสาวสุวพร | อุปปะ | กรรมการ |
| 16. นางสาวอรนุช | สมมีตี | กรรมการ |
| 17. นางสาวทัศนภานต์ | แก้วอาสา | กรรมการ |
| 18. นางสาวศิริพร | ศุทธิฤทธิ์ | กรรมการ |



- | | | |
|---------------------|------------|---------|
| 19. นายบารมี | พงษ์พิศ | กรรมการ |
| 20. นางสาวเทียมมะณี | วีระศักดิ์ | กรรมการ |
| 21. นางสาวสุนศิริ | หอมจันทร์ | กรรมการ |
- ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก
- | | |
|------------------------------|----------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร | รัตนธานี |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณี | รัตนธานี |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร. ฐนันทา | เฮงรัมย์ |

ตั้ง ณ วันที่ มกราคม พ.ศ. 2553

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ไรตีสว่าง)
รักษาราชการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เอกสารไม่ควบคุม



ภาคผนวก จ

มติสภาวิชาการมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2553 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2553

เอกสารไม่สมบูรณ์



มติสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ครั้งที่ ๑/๒๕๕๓

วันจันทร์ที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

๕.๑๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓) ของคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓) โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเคมี (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๔๘) ซึ่งเป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่สามารถผลิตนักเคมีที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานตามหลักวิชาการทางเคมี และให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์แล้ว ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๕๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ บัญญัติว่าสภาวิชาการมีอำนาจและหน้าที่ เพื่อพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย การวัดผลการศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย มาตรา ๒๑(๒) เสนอความเห็นเกี่ยวกับการรวมและการยกเลิกสาขาวิชาต่อสภามหาวิทยาลัย มาตรา ๒๑(๓) เสนอความเห็นเกี่ยวกับการเปิดสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมาตรา ๒๑(๔) พิจารณาเสนอความเห็นในเรื่องที่เกี่ยวกับวิชาการต่อสภามหาวิทยาลัย

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๓) ดังเสนอ

มติสภาวิชาการ มทร.ธัญบุรี เห็นชอบดังเสนอ โดยให้ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ และนำเสนอสภา มทร.ธัญบุรี ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ พุทธิมงคล)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ

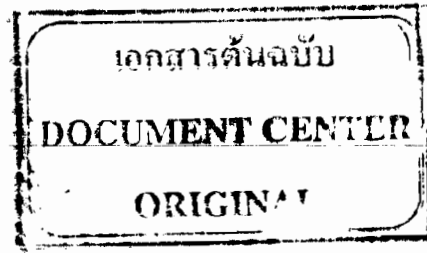
สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ภาคผนวก ก

มติสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 3/2553 วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2553

เอกสารไม่ควบคุม



การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 3/2553
วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2553

3.14 พิจารณาให้ความเห็นชอบปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

สืบเนื่องจากการประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ครั้งที่ 2/2553 เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2553 มติสภามหาวิทยาลัยฯ ได้มอบ ศาสตราจารย์ ดร.เมธา วรรณพัฒน์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

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

จึงเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบปรับปรุงหลักสูตรดังเสนอ

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบดังเสนอ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนุช ศรีสัตตคุณ)

รักษาราชการแทนรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เลขรับ 3613
วันที่ 15 ก.ค. 2553
เวลา 16.00

ที่ ศร 0506(2) / 8619

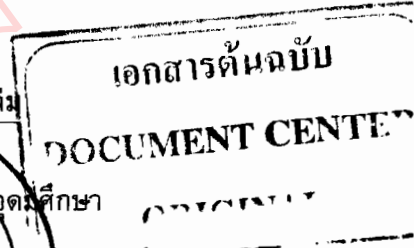
ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ฝ่ายพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
เลขรับ 307
วันที่ 16 ก.ค. 53
เวลา 10:30 น.

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้เสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) โดยจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัย วิทยาเขตสุรินทร์ และวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา รับทราบการให้ความเห็นชอบ รายละเอียดตามหนังสือที่ ศร 0586(สว)/1557 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2553 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2553

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 3 เล่ม



ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ท.อ. โสภณ
16 ก.ค. 53

ดร. วรเชษฐ์ อิ่มสมบูรณ์, อ.ว.
รองคณบดีฝ่ายบริหาร
16 ก.ค. 53

แจ้ง อ.ว. ท.อ. เพื่อโปรดทราบ
16 ก.ค. 53

ขอขอบคุณที่แจ้งมา

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทร. 0-2610-5381-2
โทรสาร 0-2354-5530

มทท
16 ก.ค. 53