

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	31
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	46
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	49
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	50
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	56
ภาคผนวก	57
ภาคผนวก ก	57
คำอธิบายรายวิชา	58
ภาคผนวก ข	73
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำวิชา	74
ภาคผนวก ค	94
Curriculum Mapping ของวิชาศึกษาทั่วไป	95
ภาคผนวก ง	106
1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550	107
2. ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการ โอนหรือเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549	
3. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่องรูปแบบการจัดการศึกษาของนิสิตทดลองเรียน	
4. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ทุนการศึกษาผู้ที่ มีผลการเรียนสูงสุดของสาขาวิชา	
5. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2552	
6. ประกาศแนบท้าย	

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง

หน้า

ภาคผนวก จ

1. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
อุตสาหกรรม ครั้งที่ 1
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
อุตสาหกรรม ครั้งที่ 2
3. รายงานการประชุม
- 3.1 รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา เคมี
อุตสาหกรรม ระยะที่ 1
- 3.2 รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา เคมี
อุตสาหกรรม ระยะที่ 2
4. TRENDS Model

ภาคผนวก ฉ

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตร เคมีอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชา เคมีอุตสาหกรรม

ภาควิชา วิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor degree of Science Program in Industrial Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)

: ชื่อย่อ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor degree of Science (Industrial Chemistry)

: ชื่อย่อ B.Sc. (Industrial Chemistry)

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ภาษาต่างประเทศ (เฉพาะหลักสูตรนานาชาติ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

- นิสิต-นักศึกษาไทย
- นิสิต-นักศึกษาต่างชาติที่มีความรู้ ความเข้าใจในภาษาไทย สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา (กรณีทวีปริญญา)
- ให้ปริญญาร่วมระหว่างสถาบัน

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554..... ปรับปรุงมาจากหลักสูตร...เคมีอุตสาหกรรม...พ.ศ. 2548

- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 14./2554... เมื่อวันที่ 23...เดือน ธันวาคม พ.ศ.2554
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1./2555วันที่ 19...เดือน มกราคม พ.ศ.2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- 1) นักวิทยาศาสตร์
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- 3) เจ้าหน้าที่พัฒนาและวิจัย
- 4) พนักงานส่งเสริมการขายเครื่องมือและอุปกรณ์ในด้านห้องปฏิบัติการเคมี และอุตสาหกรรมเคมี
- 5) เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี

- 6) นักวิชาการด้านเคมีอุตสาหกรรม
- 7) ประกอบอาชีพส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับทางเคมีอุตสาหกรรม
- 8) งานด้านอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา) มหาวิทยาลัย (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	เลขประจำตัวประชาชน
1 อาจารย์ กรกฎ เพ็ชรหิรัญชัยโยธิน	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2549)	3-1022-0085x-xx-x
	วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (2545)	
2 อาจารย์ ัญฐุณี รัตนธรรมวัฒน์	วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2548)	3-7599-0020x-xx-x
	วศ.บ. (วิศวกรรมพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยสุรนารี (2545)	
3 อาจารย์ บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย	วศ.ม. (วิทยาการและวิศวกรรม พอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2551)	1-1014-0005x-xx-x
	วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุ- พอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)	
4 อาจารย์ ญาณิศา ตันติपालกุล	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2550)	3-1006-0242x-xx-x
	วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (2547)	

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)		คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา) มหาวิทยาลัย (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	เลขประจำตัวประชาชน
5	อาจารย์ อูทิส สายสิงห์	กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2528)	3-1009-0229x-xx-x
		กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2523)	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และสถานที่อื่น ๆ หรือท้องถิ่น ของรายวิชานั้น ๆ ตามความจำเป็นของสถานการณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) มหาวิทยาลัยราชภัฏ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

หลักสูตรเคมีอุตสาหกรรมพัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และเพื่อรองรับการรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างก้าวกระโดด ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โอกาสและภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการประยุกต์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อผสมผสานกับจุดแข็งในสังคมไทย ความสามารถในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้บุคลากรในชาติมีความเท่าทันต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในด้านนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิชาการในการดำเนินการทาง เคมีอุตสาหกรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านเคมีอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของประเทศทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เพื่อพัฒนาด้านเคมีอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี พอลิเมอร์ สิ่งแวดล้อม และด้านอุตสาหกรรมอื่น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต เคมีอุตสาหกรรมมุ่งเน้นให้นิสิตมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ ทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนมีคุณธรรมและจริยธรรม และอยู่ร่วมในสังคมอย่างมีความสุข คณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ประกอบด้วยคณาจารย์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ซึ่งมีความรู้ทางด้านเคมีอุตสาหกรรม และคณาจารย์ที่มีผลงานทางด้านวิชาการในระดับรอง

ศาสตราจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษามานาน จึงมีความพร้อมในการ ผลิตบัณฑิต
หลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในปัจจุบัน การพัฒนาอุตสาหกรรมได้ก่อให้เกิดมลพิษ ก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคม และ
วัฒนธรรมนอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก ประกอบกับในปี พ.ศ. 2558 จะเกิดการ
รวมตัวกันของประเทศในกลุ่มอาเซียนเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จะมีการโยกย้ายแรงงาน
การศึกษา การเงิน ทำให้เกิดการไหลบ่าทางวัฒนธรรม สังคมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมากดังนั้น
การผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และความชำนาญ ทางวิชาการ ตลอดจนการวิจัย ทางด้าน เคมีอุตสาหกรรม
จึงมีความสำคัญในสถานการณ์ปัจจุบัน บัณฑิตที่จบออกไปจะได้นำความรู้ทางวิชาการที่ถูกต้องและทัน
ต่อเหตุการณ์ของโลกปัจจุบัน ไปพัฒนาสังคมให้สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในโลกนี้อยู่อย่างมีความสุขอย่างมีคุณค่า
และสมดุลทางธรรมชาติ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยอาศัยความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้อย่าง
สมดุล ระหว่างความรู้พื้นฐานและวัฒนธรรมแต่ละท้องถิ่น

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาตั้งอยู่ฝั่งธนบุรีของจังหวัดกรุงเทพมหานคร
มีโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และสภาพแวดล้อมเหลืออยู่มากที่นิสิต นักศึกษาสามารถใช้
เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดจนเป็นสถานที่ศึกษาดูงาน และฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการเหล่านี้ได้
เป็นอย่างดี

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอย่างไม่มีขอบเขต ทำให้แต่ละประเทศในโลกต้องการมี
ความสะดวกรวดเร็วในการสื่อสารและคมนาคม กลายเป็น โลก ไร้พรมแดน ดังนั้นแต่ละประเทศพยายาม
แข่งขันกันทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประเทศใดพัฒนาด้าน
อุตสาหกรรม โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยได้ดีที่สุดและทันสมัยที่สุด จะทำให้ประเทศนั้น ได้เปรียบ
ทางการค้าสามารถเข้าประเทศ เป็นเงินจำนวนมาก ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีการพัฒนา
ทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว แต่ยังมีขาดนักเคมีทางด้านอุตสาหกรรม คณาจารย์ในสาขาวิชาเคมี
อุตสาหกรรม จึงได้พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ขึ้น โดยมีเป้าหมายใน
การผลิตบัณฑิต เคมีอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพทางด้านวิชาการ และภาคปฏิบัติ โดยเน้นทางด้าน
อุตสาหกรรม เพื่อสนองความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถนำ
ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี
ความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ประเทศที่เจริญแล้วจะมีนักเคมีอุตสาหกรรมทุก

โรงงานอุตสาหกรรม หลักสูตรนี้จึงเป็นหลักสูตรที่ทันสมัยในสถานการณ์ของโลกในปัจจุบันและจะช่วยพัฒนาประเทศชาติได้เป็นอย่างดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่มุ่งเน้น การเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการสังคม ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ปรับปรุงและถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพครู อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมุ่งมั่นที่จะเป็นแหล่งค้นคว้า สะสม พัฒนาองค์ความรู้ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อผลิตบัณฑิตให้เพียบพร้อมด้วยสติปัญญา มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ นอกจากนี้ยังเน้นการสร้างองค์ความรู้ระดับสากล ขยายผลสู่ท้องถิ่นและนานาชาติ การพัฒนาหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม จึงสนองตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอย่างยิ่ง โดยเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ จะจัดการเรียนการสอน ยึดหลักนิสิต นักศึกษา เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ตลอดจนทำการวิจัยและเผยแพร่ผลงานการวิจัยตาม TREAND MODEL สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทั้งอาจารย์และนิสิต นักศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและการวิจัย เพื่อนำความรู้ใหม่ ๆ ไปพัฒนาสังคมท้องถิ่นและประเทศชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ครอบคลุมวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ครอบคลุมวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ กลุ่มวิชาเคมี กลุ่มวิชาชีววิทยา

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ครอบคลุมวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนและสามารถให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรเปิด โอกาสให้นิสิต-นักศึกษาสาขาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาบังคับ วิชาเลือก วิชาเลือกเสรีและกลุ่มวิชาโท

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการการเรียนการสอนจะมีระบบประสานงานร่วมกันระหว่างหลักสูตรกับภาควิชาและคณะ ฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา / ปรับปรุงหลักสูตร โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ในสาขาวิชา และอาจารย์ผู้แทนจากในสาขาวิชาอื่นหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้องใน

การพัฒนาหลักสูตรด้านเนื้อหาสาระ ความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร และ
อาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างสาขาวิชาหรือต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหา และกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัด
และประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิต-นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านเคมีอุตสาหกรรม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีคุณธรรม จริยธรรม

1.2 ความสำคัญ

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมเป็นศาสตร์ที่นำพื้นฐานด้านเคมีมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย จึงทำให้มีความต้องการบัณฑิตในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ทางสาขาวิชาจึงผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และเจตคติที่ดี เพื่อตอบสนองกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิชาการ โดยเฉพาะด้านเคมีอุตสาหกรรม เพียงพอที่จะไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในระดับสูงได้

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย รวมถึงการบูรณาการความรู้ทางเคมีให้ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ ทศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลในหน่วยงานหรือองค์กรที่ไปประกอบอาชีพ

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านภาษาต่างประเทศ และสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางด้านเคมีอุตสาหกรรม

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ขยันหมั่นเพียร มีจิตสำนึกในจรรยาอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานในด้านอุตสาหกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชา เคมีอุตสาหกรรม ให้มีมาตรฐาน อย่างน้อยตามที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- มีการ ปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี โดยพิจารณาจาก KPI ที่อยู่ใน การประเมินคุณภาพ การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตร	- รวบรวมติดตามผลการประเมิน คุณภาพ (QA) ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และ ภาวการณ์ดำเนินงานของบัณฑิต	- ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้นำนํ้ามาและการประกอบ อาชีพอิสระภายใน 1 ปี - ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไป ตามเกณฑ์ - ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต
- ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง อุตสาหกรรมด้านเคมีในปัจจุบัน และมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย	- ปรับปรุงเนื้อหาในการเรียนการสอนให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรม	- แนวการสอนที่ได้รับการปรับปรุง

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ง)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน
- ไม่มีภาคฤดูร้อน
- ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยกำหนดให้ระยะเวลา และหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระบบทวิภาค

ภาคต้น ตั้งแต่ เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

ภาคปลาย ตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

การจัดการเรียนการสอนภาคปกติจัดในวันและเวลาราชการ ในกรณีที่มีการเชิญวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ อาจจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการได้

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) รับตรงจากผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- 2) รับโดยผ่านระบบการสอบวัดความรู้ (Admission) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาซึ่งเป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

2.3 ปัญหาของนิสิต-นักศึกษาแรกเข้า

นิสิตที่มาสัมภาษณ์เรียนเข้าในหลักสูตรโดยส่วนใหญ่ มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษที่น้อย รวมไปถึงขาดทักษะด้านการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิต-นักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้มีการปรับพื้นฐานนิสิตที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรก่อนเปิดภาคการศึกษาแรก เพื่อเป็นการปรับความรู้ให้กับนิสิตก่อนจะเข้าสู่การเรียนจริง

2.4.2 จัดการเรียนนอกเวลาเรียน โดยรุ่นพี่มาแนะนำและสอน โดยใช้ประสบการณ์จริงเพื่อให้รุ่นน้องได้ทราบตลอดจนส่งเสริมทั้งด้านวิชาการและความสามัคคีของนิสิต-นักศึกษาทั้งรุ่นพี่รุ่นน้อง

2.5 แผนการรับนิสิต-นักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต-นักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	40	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		30	40	50	50
ชั้นปีที่ 3			30	40	50
ชั้นปีที่ 4				30	40
รวม	30	70	120	170	190
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	40

หมายเหตุ

1. รับตามสัดส่วนจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนิสิต
2. สามารถรับจำนวนนิสิต-นักศึกษา เพิ่มจากตารางข้างต้นได้ เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นและสังคมตาม พ.ร.บ. ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2553	2554	2555	2556	2557
ค่าบำรุงการศึกษา	150,000	200,000	250,000	250,000	250,000
ค่าลงทะเบียน	117,000	156,000	299,965	299,965	299,965
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	45,000	60,000	75,000	75,000	75,000
วิชาเอกที่สาขาวิชาเปิดสอนให้สาขาวิชาอื่น	40,500	81,000	121,500	162,000	162,000
รวมรายรับ	352,500	497,000	746,465	746,465	746,465

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2553	2554	2555	2556	2557
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน					
- ค่าตอบแทน	50,000	100,000	150,000	200,000	200,000
- ค่าใช้สอย	50,000	100,000	150,000	150,000	150,000
- ค่าวัสดุ	100,000	113,000	158,465	158,465	158,465
- ค่าสาธารณูปโภค	12,000	16,000	20,000	20,000	20,000
3. ทุนการศึกษา	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวม (ก)	280,000	397,000	546,465	546,465	546,465
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	725,000	100,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	725,000	100,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	352,500	497,000	746,465	746,465	746,465
จำนวนนิสิต (สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม + สาขาวิชาอื่น)	60	130	210	290	310
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	5,875	3,823	3,554	2,574	2,408

หมายเหตุ งบประมาณตามแผนจะคิดต่อการเพิ่มของจำนวนนิสิตในแต่ละปี และ/หรือให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

อื่นๆ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นิสิต-นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการเทียบโอนหรือเทียบผลการเรียนและการยกเว้นผลการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์	27	หน่วยกิต
(กลุ่มวิชาฟิสิกส์ กลุ่มวิชาเคมี กลุ่มวิชาชีววิทยา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และ กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)		
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	28	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	44	หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	38	หน่วยกิต
2.3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
หมวดวิชาโท	จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประกอบด้วยตัวเลข	7 ตัว	x	x	xx	x	xx
		1	2	3,4	5	6 7
เลขตัวที่	1 หมายถึง ลำดับคณะ	1 = คณะครุศาสตร์ 2 = คณะมนุษยศาสตร์ 3 = คณะวิทยาการจัดการ 4 = คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
เลขตัวที่	2 หมายถึง ลำดับภาควิชาของคณะวิทยาศาสตร์	1 = ภาควิชาวิทยาศาสตร์ 2 = ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์				
เลขตัวที่	3,4 หมายถึงลำดับสาขาวิชา					
เลขตัวที่	5 หมายถึงปีที่เรียน					
เลขตัวที่	6 หมายถึงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา โดยจำแนกดังต่อไปนี้	1 = กลุ่มวิชาด้านปีโตรเคมีและพอลิเมอร์ 2 = กลุ่มวิชาด้านสิ่งแวดล้อม 3 = กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมเคมี 4 = กลุ่มวิชาด้านวัสดุศาสตร์ 5 = กลุ่มวิชาด้านเคมีเชิงฟิสิกส์ 6 = กลุ่มวิชาด้านวิชาชีวะเคมีอุตสาหกรรม				
เลขตัวที่	7 หมายถึง ลำดับวิชาในสาขาวิชา					

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวน 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

จำนวน 9 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ Thai for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)
2001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2001103	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน Neighboring Language and Culture	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		จำนวน 6 หน่วยกิต
1002101	การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior Development	3(3-0-6)
2002102	สุนทรียนิยม Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		จำนวน 6 หน่วยกิต
2003101	สังคมไทยและสังคมโลก Thai and Global Society	3(3-0-6)
2003102	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environments	3 (3-0-6)
1.4 กลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		จำนวน 9 หน่วยกิต
4004101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(2-2-5)
4004102	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
4004103	เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ Integrated Information Technology	3(2-2-5)
2. หมวดวิชาเฉพาะ		จำนวนไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์		จำนวน 27 หน่วยกิต
4100101	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology	3(2-2-5)
4101101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)
4102101	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
4102102	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
4102103	เคมี 2 Chemistry 2	2(2-0-4)
4102104	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-1)
4104101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
4104102	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
4105101	ชีววิทยา 1 Laboratory 1	3(3-0-6)
4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-1)
4105103	ชีววิทยา 2 Biology 2	2(2-0-4)
4105104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-1)

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

จำนวน 28 หน่วยกิต

4102211	เคมีอนินทรีย์ทั่วไป General Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
4102221	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1	3(3-0-6)
4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4102223	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry 2	3(3-0-6)
4102241	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
4102255	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)
4102256	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)
4102321	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopy of Organic Chemistry	2(2-0-4)
4102345	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป General Instrumental Methods	3(2-2-5)
4103251	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเคมีอุตสาหกรรม Physical Chemistry for Industrial Chemistry	3(3-0-6)
4103252	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเคมีอุตสาหกรรม Physical Chemistry for Industrial Chemistry Laboratory	1(0-3-1)

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

จำนวน 44 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

จำนวน 38 หน่วยกิต

4103231	หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Principles and Calculation	3(3-0-6)
4103311	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี Petrochemical Industry	3(3-0-6)
4103312	พอลิเมอร์ Polymer	3(3-0-6)
4103313	ปฏิบัติการพอลิเมอร์ Polymer Laboratory	1(0-3-1)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4103322	ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
4103323	การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม Waste Treatment in Industrial Factory	3(3-0-6)
4103324	การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม Industrial Water Supply and Wastewater Treatment	3(3-0-6)
4103331	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1 Unit Operation 1	3(3-0-6)
4103332	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี Unit Operation Laboratory	1(0-3-1)
4103333	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี Chemical Process Industry	3(3-0-6)
4103361	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม English for Industrial Chemistry	3(2-2-5)
4103362	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม Seminar for Industrial Chemistry	1(1-0-2)
4103461	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเคมีอุตสาหกรรม Field Experiences in Industrial Chemistry	3(0-300-0)
4103462	โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1 Research Project in Industrial Chemistry 1	1(1-0-2)
4103463	โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2 Research Project in Industrial Chemistry 2	3(0-6-3)

2.3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4103411	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ Polymer Synthesis	3(3-0-6)
4103412	รีออลยีและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ Rheology and Polymer Processing	3(2-2-5)
4103421	การควบคุมมลภาวะอากาศ Air Pollution Control	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4103422	เทคโนโลยีสะอาดและพลังงานทดแทน Clean Technology and Renewable Energy	3(3-0-6)
4103431	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 2 Unit Operation 2	3(3-0-6)
4103441	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology	3(3-0-6)
4103442	เทคโนโลยียางและสิ่งทอ Rubber and Textile Technology	3(3-0-6)
4103464	อันตรายจากสารเคมีและการจัดการความปลอดภัย Chemical Hazard and Safety Management	2(2-0-4)
4103465	สถิติเพื่อการวิจัย Statistic for Research	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

4. วิชาโท

สำหรับนิสิต-นักศึกษา ที่มีความประสงค์เรียนวิชาโทมีเงื่อนไขดังนี้

สำหรับนิสิต - นักศึกษาหลักสูตรในสาขาวิชาอื่น ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือคณะอื่น ๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่มีความประสงค์จะเลือกเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เป็นวิชาโท จะต้องเลือกเรียนรายวิชาเหล่านี้ เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4103231	หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Principles and Calculation	3 (3-0-6)
4103311	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี Petrochemical Industry	3 (3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4103312	พอลิเมอร์ Polymer	3 (3-0-6)
4103313	ปฏิบัติการพอลิเมอร์ Polymer Laboratory	1 (0-3-1)
4103321	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3 (3-0-6)
4103322	ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
4103323	การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม Waste Treatment in Industrial Factory	3 (3-0-6)
4103324	การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม Industrial Water Supply and Wastewater Treatment	3 (3-0-6)
4103331	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1 Unit Operation 1	3 (3-0-6)
4103332	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี Unit Operation Laboratory	1 (0-3-1)
4103333	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี Chemical Process Industry	3 (3-0-6)

หมายเหตุ ในการเรียนวิชาโท ของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีเงื่อนไขหรือข้อกำหนดดังนี้

1. นิสิต สาขาวิชาอื่น ที่ประสงค์ / นักศึกษาหลักสูตร-เลือกเรียนวิชาโท สาขาวิชาเคมี-อุตสาหกรรม จะต้องเลือกเรียนในรายวิชาโทของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ที่ไม่ซ้ำซ้อนหรือปรากฏอยู่ในหลักสูตรของนิสิตนักศึกษานั้น
2. มีเงื่อนไขอื่น ๆ เพิ่มเติมหรือไม่ ให้สาขาระบุเพิ่มเติมได้

นิสิต-นักศึกษาที่เรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ถ้ามีความประสงค์จะเรียนกลุ่มวิชาโท ในสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือคณะอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยเลือกเรียนกลุ่มวิชาโทในสาขาวิชาที่ประสงค์ จำนวน ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต และไม่ซ้ำกับรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ทั้งนี้บัณฑิตต้องแจ้งให้ทางสาขาวิชาและภาควิชาทราบก่อนนิสิต จะเริ่มเรียนใน
 ชั้นปีที่ 3 และต้องได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชาที่นิสิตเลือกเรียนวิชาโทด้วย รายวิชาที่เลือกเรียนให้
 เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของสาขาวิชาที่นิสิตเลือก

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	15			
4102101	เคมี 1	3	3	0	6
4102102	ปฏิบัติการเคมี 1	1	0	3	1
4104101	แคลคูลัส 1	3	3	0	6

จำนวนหน่วยกิตรวม 22 หน่วยกิต

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	15			
4102103	เคมี 2	2	2	0	4
4102104	ปฏิบัติการเคมี 2	1	0	3	1
4104102	แคลคูลัส 2	3	3	0	6

จำนวนหน่วยกิตรวม 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4101101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	3	1
4105101	ชีววิทยา 1	3	3	0	6
4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	0	3	1
4102211	เคมีอินทรีย์ 1	3	3	0	6
4102221	เคมีอินทรีย์ 1	3	3	0	6
4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1	0	3	1
4103251	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเคมีอุตสาหกรรม	3	3	0	6
4103252	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเคมีอุตสาหกรรม	1	0	3	1

จำนวนหน่วยกิตรวม

19 หน่วยกิต

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4100101	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	2	2	5
4105103	ชีววิทยา 2	2	2	0	4
4105104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	0	3	1
4102223	เคมีอินทรีย์ 2	3	3	0	6
4102224	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1	0	3	1
4102241	เคมีวิเคราะห์	3	3	0	6
4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	0	3	1

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2 (ต่อ)		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4103231	หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี	3	3	0	6

จำนวนหน่วยกิตรวม 17 หน่วยกิต

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4102255	ชีวเคมีทั่วไป	3	2	2	5
4102256	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1	0	3	1
4102321	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2	2	0	4
4102345	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป	3	2	2	5
4103311	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	3	3	0	6
4103321	เคมีสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
4103322	ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม	1	0	3	1
4103331	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1	3	3	0	6
4103332	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1	1	0	3	1

จำนวนหน่วยกิตรวม 20 หน่วยกิต

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4103312	พอลิเมอร์	3	3	0	6
4103313	ปฏิบัติการพอลิเมอร์	1	0	1	3
4103323	การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
4103324	การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม	3	3	0	6

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2 (ต่อ)		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4103333	กระบวนการทางอุตสาหกรรมเคมี	3	3	0	6
4103362	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 2	3	3	0	6
4103363	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	1	0	2	1

จำนวนหน่วยกิตรวม 1 7 หน่วยกิต

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4103461	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	3	0	300	0
4103462	โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1	1	1	0	2
xxxxxxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเอกเลือก	3	x	x	x
xxxxxxx	เลือกเสรี	3	x	x	x

จำนวนหน่วยกิตรวม 10 หน่วยกิต

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
รหัส	ชื่อวิชา				
4103463	โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2	3	0	3	6
xxxxxxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเอกเลือก	3	x	x	x
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x	x

จำนวนหน่วยกิตรวม 9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ระบุไว้ในภาคผนวก ก

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม. / สัปดาห์			
			ปีการศึกษา			
			2555	2556	2557	2558
1	อาจารย์ กรกฏ เพ็ชรหิรัญไชย (3-1022-0085x-xx-x)	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2549)	12	12	12	12
		วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (2545)				
2	อาจารย์ รัชฎาภา รัตนธรรมวัฒน์ (3-7599-0020x-xx-x)	วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2548)	12	12	12	12
		วศ.บ. (วิศวกรรมพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยสุรนารี (2545)				
3	อาจารย์ บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย (1-1014-0005x-xx-x)	วศ.ม. (วิทยาการและวิศวกรรม พอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2551)	12	12	12	12
		วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)				
4	อาจารย์ ญาณิศา ตันติपालกุล (3-1006-0242x-xx-x)	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2550)	12	12	12	12
		วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (2547)				
5	อาจารย์ อุทิศ สายสิงห์ (3-1009-0229x-xx-x)	กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2528)	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม. / สัปดาห์			
			ปีการศึกษา			
			2555	2556	2557	2558
		กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2523)				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม. / สัปดาห์			
			ปีการศึกษา			
			2555	2556	2557	2558
1	รศ.สุชน เถธิยานนท์ (3-1015-0224x-xx-x)	ป.ชั้นสูง (นิเวศวิทยเทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2520)	12	12	12	12
		กศ.ม (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2518)				
		กศ.บ. เคมี (เกียรตินิยม) วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน (2515)				
2	อาจารย์ กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน (3-1022-0085x-xx-x)	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2549)	12	12	12	12
		วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (2545)				
3	อาจารย์ ัญฐุติ รัตนารมวัฒน์ (3-7599-0020x-xx-x)	วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี (2548)	12	12	12	12
		วศ.บ. (วิศวกรรมพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยสุรนารี (2545)				

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม. / สัปดาห์			
			ปีการศึกษา			
			2555	2556	2557	2558
4	อาจารย์ บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย (1-1014-0005x-xx-x)	วศ.ม. (วิทยาการและวิศวกรรม พอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2551)	12	12	12	12
		วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิ เมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)				
5	อาจารย์ ญาณิศา ตันติपालกุล (3-1006-0242x-xx-x)	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี(2550)	12	12	12	12
		วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี(2547)				
6	อาจารย์ อูทิศ สายสิงห์ (3-1009-0229x-xx-x)	กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2528)	12	12	12	12
		กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2523)				
7	ผศ.ดร.จินดา ยืนยงชัยวัฒน์ (3-1016-00060x-xx-x)	วท.ด. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545)	12	12	12	12
		วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2541)				
		วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538)				
8	ผศ.เย็นหทัย แน่นหนา (3-1022-0063x-xx-x)	วท.ม. (เคมีศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2538)	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม. / สัปดาห์			
			ปีการศึกษา			
			2555	2556	2557	2558
		กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2541)	12	12	12	12
9	อาจารย์ ดร.ธิดา อมร (3-1001-0046x-xx-x)	วท.ค. (พันธุวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2549)	12	12	12	12
		วท.ม. (เคมีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2541)				
		กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2537)				
10	อาจารย์ ชีรดิษฐ์ โพธิ์ตันติมงคล (5-1016-0002x-xx-x)	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550)	12	12	12	12
		วท.บ. (เคมีทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2547)				

* ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ระบุในภาคผนวก ข

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ
1	(x-xxxx-xxxxx-xx-x)	

2	(x-xxxx-xxxxx-xx-x)	
3	(x-xxxx-xxxxx-xx-x)	
4	(x-xxxx-xxxxx-xx-x)	
5	(x-xxxx-xxxxx-xx-x)	

หมายเหตุ อาจารย์พิเศษ มีการแต่งตั้งในแต่ละปีการศึกษา ตามประกาศรับอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัย
ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ก่อนเข้าสู่อาชีพ ดังนั้นในหลักสูตรนี้จึงมีรายวิชาการ
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวิชาชีพ ประกอบด้วยเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์จากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับด้านเคมี
อุตสาหกรรม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและ
หลักการมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ
มอบหมาย

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้า
กับสถานประกอบการได้

4.1.5 สามารถสื่อสารทั้งวาจาและเป็นลายลักษณ์อักษรกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี

4.1.6 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในเชิงตัวเลขได้อย่างดี จากการปฏิบัติงานที่มีการทดลอง
และมีการใช้ตัวเลขในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น

4.2 ช่วงเวลา

ภาคเรียนฤดูร้อน ชั้นปีที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

300 ชั่วโมง ในระหว่างภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิชาโครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1 และ 2 มีการดำเนินงานจัดทำโครงการภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหัวข้อที่เกี่ยวกับทางด้านเคมีอุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอนด้านเคมีอุตสาหกรรม หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ มีการเขียน บัณฑิต นิพนธ์ สอบ บัณฑิต นิพนธ์ และได้รับการอนุมัติการผ่าน บัณฑิต นิพนธ์ จากคณะกรรมการสอบบัณฑิตนิพนธ์ ของอาจารย์ในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการวิจัยทางด้านเคมีอุตสาหกรรม โดยสามารถวิเคราะห์ วางแผนการทดลอง สรุปและนำเสนอผลงานวิจัยโดยกำหนดผลการเรียนรู้ดังนี้

- 5.2.1 มีความซื่อสัตย์เชิงวิชาการ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5.2.2 รู้หลักการและทฤษฎีทางเคมีอุตสาหกรรม เพียงพอที่จะอธิบายผลการทดลอง
- 5.2.3 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสรุปผลการวิจัยโดยอาศัยทักษะเชิงตัวเลข
- 5.2.4 สามารถนำเสนอผลการวิจัย โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 จัดเตรียมหัวข้อโครงการ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหัวข้อโครงการ
- 5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 5.5.3 กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ
- 5.5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 5.5.5 สาขาวิชาจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดตั้งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.5.6 นำหัวข้อเสนอสถาบันวิจัย เพื่อได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา
- 5.5.7 จัดให้นิสิต-นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 5.5.8 จัดกิจกรรมเพื่อให้นิสิต-นักศึกษานำเสนอผลงานต่ออาจารย์ประจำรายวิชา
- 5.5.9 จัดเผยแพร่ผลงาน

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอ มีการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต-นักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนิสิต-นักศึกษา
มีความใฝ่รู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จัดให้มีการศึกษาคูงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี จัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับด้านเคมีอุตสาหกรรม
มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมที่ สอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น โครงการวิจัย ทางเคมีอุตสาหกรรม และการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพทางเคมีอุตสาหกรรม มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิดเกี่ยวกับวิชาชีพ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> การจัดการเรียนการสอนที่มีการ สนับสนุน เรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ ในรายวิชาสัมมนาเฉพาะทางเคมีอุตสาหกรรม และ โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม จัดหาเครื่องมือช่วยส่งเสริมทักษะด้านการปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมให้แก่ นิสิต-นักศึกษาได้ฝึกทักษะด้านการปฏิบัติการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิต-นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม มีจิตสำนึกในการให้ความเคารพ กตัญญูต่อบิดา-มารดา ครูอาจารย์ รวมถึงผู้มีพระคุณมีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์สุจริตในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ไม่เห็นแก่ผลประโยชน์ส่วนตน นิสิต-นักศึกษามีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อดังนี้

2.1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีระเบียบวินัย

2.1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

2.1.1.5 มีจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

อาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้ง 5 ข้อ

2.1.2.1 ปลูกฝังให้นิสิต-นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยในด้านการแต่งกาย และปฏิบัติตนให้อยู่ในความประพฤติที่เหมาะสมในการอยู่ร่วมกันในสถาบันศึกษา ตระหนักถึงชื่อเสียงของสถาบัน

2.1.2.2 ผู้สอนต้องตรวจดูการแต่งกายและความประพฤติของนิสิต-นักศึกษาที่เข้ามาเรียนในชั้นเรียน กำหนดกติกาในการเข้าชั้นเรียน การปฏิบัติตนระหว่างเรียน

2.1.2.3 ส่งเสริมให้นิสิต-นักศึกษามีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น

2.1.2.4 กำหนดให้มีการสอดแทรกนำเสนอประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัย ให้ถูกต้องตามข้อเท็จจริง

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรม ไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนิสิต-นักศึกษา เช่น การเข้าชั้นเรียน การปฏิบัติตนระหว่างเรียน โดย

2.1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาการเข้าชั้นเรียนของ นิสิต-นักศึกษา การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตร

2.1.3.2 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของ นิสิต-นักศึกษา ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมในหลักสูตร

2.1.3.3 ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ และการลอกงานของผู้อื่น

2.1.3.4 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิต-นักศึกษา ต้องมีความรู้ทางเคมี อุตสาหกรรม ทั้งในหลักการทฤษฎี และปฏิบัติ นำความรู้มาอธิบายศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการ วิจัยการประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม การให้นิสิต-นักศึกษาเกิดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ประกอบด้วย

2.2.1.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี ทางด้านเคมีอุตสาหกรรม

2.2.1.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการในรายวิชาต่าง ๆ ในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมได้

2.2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านเคมีอุตสาหกรรม

2.2.1.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมเน้นการสอน โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักการทฤษฎีทางเคมีอุตสาหกรรม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในสภาพแวดล้อมจริง ในทุกรายวิชาสำหรับรายวิชาที่มีปฏิบัติ ต้องมีการฝึกทักษะให้กับผู้เรียน เพื่อสามารถนำไปใช้ในการวิจัยและประกอบอาชีพ จัดระบบการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมายจัดการเรียนให้มีการอภิปรายกลุ่มอย่างเช่น วิชาสัมมนาเฉพาะทางเคมีอุตสาหกรรม โครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษให้ความรู้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.3.1 การทดสอบย่อยทั้งก่อนและหลังเรียน

2.2.3.2 การสอบกลางภาคและปลายภาค

2.2.3.3 รายงานเรื่องที่ให้นิสิต-นักศึกษาศึกษาเพิ่มเติม

2.2.3.4 การนำเสนอในชั้นเรียน

2.2.3.5 การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตอบปัญหาในชั้นเรียน

2.2.3.6 ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการเสนอโครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิต-นักศึกษา สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แปลความหมายข้อมูลทางเทคนิคและการวิจัย และวางแผนการดำเนินงานอย่างรอบคอบ พร้อมทั้งมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้ทักษะความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการเพื่อพัฒนาตนเองและนำไปประกอบวิชาชีพได้ ดังนั้นจึงต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

2.3.1.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

2.3.1.2 นำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.3.1.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่กระตุ้นให้ นิสิต-นักศึกษา คิดวิเคราะห์ ร่วมอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน ส่งเสริมให้นิสิต-นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและนำเสนอในรูปรายงานหรือการอภิปรายหน้าชั้น จัดการเรียนการสอนให้นิสิต-นักศึกษาได้มีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 ประเมินจากการสอบ โดยการออกข้อสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา อธิบายแนวคิดของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้หลักความรู้ที่เรียนมา หรือหลักการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

2.3.3.2 การประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน

2.3.3.3 การประเมินจากรายงานและการนำเสนอรายงาน

2.3.3.4 การเสนอเค้าโครงโครงการวิจัย การทำโครงการวิจัย และการสอบโครงการวิจัยพร้อมทั้งส่งรูปเล่มโครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม

2.3.3.5 การสอบประมวลผลก่อนจบการศึกษา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิต-นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคล และงานกลุ่ม รวมทั้งความรับผิดชอบต่อหน่วยงานหรือองค์กรที่ไปประกอบอาชีพสามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ทั้งผู้ที่เป็นผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่อยู่ใต้บังคับบัญชาและมีภาวะความเป็นผู้นำและวางตัวได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในการเรียนการสอนอาจารย์ควรสอดแทรกคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.4.1.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

2.4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

2.4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ร่วมกันคิดในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อและมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน ในรายวิชาที่มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเคมีอุตสาหกรรมต้องมีการทำรายงานและนำมาอภิปรายในชั้นเรียน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1 ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกของ นิสิต-นักศึกษา ในการนำเสนอ รายงานกลุ่มในชั้นเรียน

2.4.3.2 ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.4.3.3 ปฏิบัติตามระเบียบการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง

2.4.3.4 ประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเคมีอุตสาหกรรม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิต-นักศึกษา สามารถใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข ข้อมูล ด้านงานวิจัย การทำสถิติการวิจัย มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลและนำเสนอรายงาน และสืบค้นข้อมูลได้ สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้องทั้งด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ดังนั้น นิสิต-นักศึกษา ควรมีคุณสมบัติทางด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

2.5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2.5.1.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.1.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้า

2.5.1.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.1 มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้อง ฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ

2.5.2.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ โดยให้ นิสิต-นักศึกษา ได้เรียนรู้โดยวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เหมือนจริง ให้นิสิต-นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ เช่นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขจากปฏิบัติการทดลอง การทำวิจัย

2.5.2.3 มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงเป็นภาษาเขียน และที่นำเสนอโดยการพูดสื่อสารหน้าชั้นและการใช้สื่อประกอบในการนำเสนอ

2.5.2.4 จัดรายวิชาสัมมนาให้นิสิต-นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.5.2.5 จัดรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลและส่งเสริมให้ นิสิต-นักศึกษานำเสนอผลงาน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินจากรายวิชาที่มีปฏิบัติการ

2.5.3.2 ประเมินจากรายวิชาสัมมนาเฉพาะทางเคมีอุตสาหกรรม

2.5.3.2 ประเมินจากรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	หมายเหตุ แผนที่แสดงการกระจาย ความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของวิชาศึกษา ทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ใส่ไว้ในภาคผนวก																		
หมวดวิชาเฉพาะ																			
วิชาแกน																			
4101101 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●
4101102 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●
4102101 เคมี 1	●	●		○		●	●	○	○	●	○		○	○		○	○	○	○
4102102 ปฏิบัติการเคมี 1	●	●		○		●	●	○	○	●	○		○	○		○	○	○	○
4102103 เคมี 2	●	●		○		●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
4102104 ปฏิบัติการเคมี 2	●	●		○		●	●	○	○	●	○		○	○		○	○	○	○
4104101 แคลคูลัส 1	○	●				●	●			●	○	○				●			○
4104102 แคลคูลัส 2	○	●				●	●			●	○	○				●			○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4105101 ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○				○	○	○
4105102 ปฏิบัติการ ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4105103 ชีววิทยา 2	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○				○	○	○
4105104 ปฏิบัติการ ชีววิทยา 2	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●
4100101 ภาษาอังกฤษ เพื่อวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	●	●		●				○	●	○	○		○				○	●	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																			
4102211 เคมีอินทรีย์ 1	●	●	○	●	○	●	●	○		●		○	○	○	○	●	○	○	○
4102221 เคมีอินทรีย์ 1	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4102222 ปฏิบัติการเคมี อินทรีย์ 1	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4102223 เคมีอินทรีย์ 2	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
4102224 ปฏิบัติการเคมี อินทรีย์ 2	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41022241 เคมีวิเคราะห์	●	●	○	○		●	●			●	○		○	○		●	○			
41022242 ปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์	●	●	●	○		●	●			●	○		○	○		○	○			
4102255 ชีวเคมีทั่วไป	●	●		○		●	○	○	○	●	○		○			○	●	○	○	
4102256 ปฏิบัติการ ชีวเคมีทั่วไป	●	●		○		●	○	○	○	●	○		○			○	●	○	○	
4102321 สเปกโทรสโกปี สำหรับเคมีอินทรีย์	●	●	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4102345 การวิเคราะห์ ด้วยเครื่องมือทั่วไป	●	●	○	○	○	●	●			●	○		○	○		○	○			
4103201 เคมีเชิงฟิสิกส์ สำหรับเคมีอุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○	○	○	○	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4103202 ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ สำหรับเคมี อุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○	○		○	○	○	○
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเอกบังคับ																			
4103231 หลักการคำนวณ ทางวิศวกรรมเคมี	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○	○	○	○
4103311 อุตสาหกรรม ปิโตรเคมี	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○		○	
4103312 พอลิเมอร์	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○		○	
4103313 ปฏิบัติการพอลิ เมอร์	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○	○		○		○	
4103321 เคมีสิ่งแวดล้อม	●	●	○			○	○	○						○		○		○	
4103322 ปฏิบัติการเคมี สิ่งแวดล้อม	●	●	●			○	○	○					●	○		○	●	○	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4103323 การบำบัดของเสีย ในโรงงานอุตสาหกรรม	●	●	○			○	○	○			○	○		○		○		○	
4103324 การผลิตน้ำและ การบำบัดน้ำเสียใน โรงงานอุตสาหกรรม	●	●	○			○	○	○			○	○		○		○			○
4103331 หน่วยปฏิบัติการ ทางวิศวกรรมเคมี	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○		○	
4103332 ปฏิบัติการหน่วย ปฏิบัติการทางวิศวกรรม เคมี	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○	○		○		○	
4103333 กระบวนการ อุตสาหกรรมทางเคมี	○	○				●		●	○	○	○								○
4103361 ภาษาอังกฤษ สำหรับเคมีอุตสาหกรรม	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○	○		○	○	○	○
4103362 สัมมนาทางเคมี อุตสาหกรรม	○	○	○	○		○	○	●		○	○	●				○	○	○	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4103461 การฝึกประสบการณ์ - การณ้วิชาชีพทางเคมี อุตสาหกรรม	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4103462 โครงการวิจัยทาง เคมีอุตสาหกรรม 1		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4103463 โครงการวิจัยทาง เคมีอุตสาหกรรม 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
วิชาเอกเลือก																			
4103411 การสังเคราะห์ พอลิเมอร์	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
4103412 รีออลอยีและ กระบวนการขึ้นรูปพอลิ เมอร์	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
4103421 การควบคุม มลพิษทางอากาศ	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4103422 เทคโนโลยี สะอาดและพลังงาน ทดแทน	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○		○	
4103431 หน่วยปฏิบัติการ ทางวิศวกรรมเคมี 2	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○	○	○	○
4103441 นาโนเทคโนโลยี	○	○				●		●	○	○	○								○
4103442 เทคโนโลยียาง และสิ่งทอ	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			○	○	○	○
4103464 อันตรายจาก สารเคมีและการจัดการ ความปลอดภัย	○	○	○	○	○	●		○	○	○	○								○
4103465 สถิติเพื่อการวิจัย	●	●	○	○		●	○		○	●	○	○	○			●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
 - 1.2 มีระเบียบวินัย
 - 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
 - 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
 - 1.5 มีจิตสาธารณะ
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
 - 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
 - 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 - 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 สามารถวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
 - 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 - 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
 - 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
 - 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
 - 5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
 - 5.3 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รู้เท่าทันสื่อ และข้อมูลข่าวสาร

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต-นักศึกษา

1. กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบ หรือ ประกาศข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (ภาคผนวก ง.)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต-นักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต-นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชา มีการกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของนิสิต-นักศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้อง สามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชา สาขาวิชาจะให้ นิสิต-นักศึกษาทำการทดสอบความรู้ในระดับรายวิชาโดยการสอบ และคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรจะเขียนไว้ในระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิชา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิต-นักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชา มีการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ นิสิต-นักศึกษาหลังจาก นิสิต-นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยเน้นการทำวิจัยหาสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตและทำอย่างต่อเนื่องแล้วนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากลโดยการวิจัยอาจดำเนินการดังต่อไปนี้

2.2.1 การประเมินได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 และปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จาก

สาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิต-นักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต-นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาของนิสิต-นักศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและเกณฑ์ของสาขาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.1 นิสิต-นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา อนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 3.1.1 เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.1.2 มีความประพฤติดี มีคุณธรรมสมกับศักดิ์ศรีแห่งปริญญานั้นๆ
- 3.1.3 สอบได้รายวิชาต่างๆครบตามโครงสร้างของ หลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่มและไม่มีรายวิชาใดได้รับค่าระดับคะแนนเป็น E, I หรือ U
- 3.1.4 ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 2.00
- 3.1.5 ใช้เวลาการศึกษาเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
- 3.1.6 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย
- 3.1.7 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง นิสิต-นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 3.60 และไม่เคยสอบได้ D+, D, E หรือ U ในรายวิชาใด
- 3.1.8 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นิสิต-นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.60 ขึ้นไป และไม่เคยสอบได้ D+, D, E หรือ U ในรายวิชาใด
- 3.1.9 สำหรับนิสิต-นักศึกษาที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 แต่มีรายวิชาที่สอบได้ระดับ ค่าคะแนน “D” ให้ได้เกียรตินิยมอันดับสอง

3.2 นิสิต-นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

- 3.2.1 เป็นนิสิต-นักศึกษาที่เรียนภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อส่วนทะเบียนและประเมินผล ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 แผนอัตรากำลังสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ประจำปี 2555-2559

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีแผนความต้องการบุคลากรเพื่อการจัดสรรและพัฒนาบุคลากรระดับปริญญาเอกปีละ 2 อัตรา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงแผนอัตรากำลังสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ประจำปี 2555-2559

ความต้องการคณาจารย์เพิ่มเติมพัฒนาในรอบ/ 5 ปี				
2555	2556	2557	2558	2559
วิชาเอก	วิชาเอก	วิชาเอก	วิชาเอก	วิชาเอก
ปิโตรเคมีและพอลิเมอร์	วิศวกรรมเคมี	เคมีอุตสาหกรรม	สิ่งแวดล้อม	วิศวกรรมเคมี

1.2 การปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูที่ดีให้แก่อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชาตลอดจนหลักสูตรที่เปิดสอน โดยทำการจัดประชุมในสาขาวิชาและจัดอาจารย์แนะนำแบบพี่สอนน้อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 สนับสนุนด้านการศึกษาต่อให้ อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2.2 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมศึกษาดูงานทางวิชาการในองค์กรต่างๆทั้งในและต่างประเทศ สนับสนุนการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งระดับชาติหรือนานาชาติเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีทักษะด้านการสอน เช่น จัดอบรมด้านวิชาชีพเกี่ยวกับการสอนแบบต่างๆ การวัดผล การผลิตสื่อการสอน และการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.3 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ทั้งภายในมหาวิทยาลัย หรือระหว่างมหาวิทยาลัย รวมถึงสมาคมวิชาชีพในระดับประเทศและนานาชาติ

2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ตามแผนของสาขาวิชาหรือของคณะ

2.5 ส่งเสริมให้อาจารย์ขอทุนวิจัยจากภายในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัยและช่วยจัดหาทุนวิจัยให้แก่อาจารย์

2.6 สนับสนุนอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรจะมีคณะกรรมการ ประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยประธานหลักสูตรหรือประธานสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้ กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของ คณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านเคมีอุตสาหกรรม</p> <p>2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย</p> <p>3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน</p> <p>4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเคมีอุตสาหกรรมในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด)</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 4 ปี</p> <p>3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง</p> <p>4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</p> <p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านเคมีอุตสาหกรรม หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านเคมีอุตสาหกรรมมีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ</p> <p>2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์และการพัฒนาอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>5. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี</p> <p>7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุกๆ 4 ปี</p> <p>8. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา ทุกๆ 2 ปี</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุกปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้าน นิสิต-นักศึกษา อาจารย์อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณ ประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต-นักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพียงพอโดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิต-นักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนใน

การเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วย ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัด สื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้นควรมีเครื่องถ่ายจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมเพื่อให้มีความร่วมมือและ สนับสนุนทางวิชาการ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรคณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะ ประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ ด้วยโดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการระบบเครือข่ายแม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการ เรียนรู้ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียนและเพื่อ การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง อย่างเพียงพอ มี ประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการ สอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียน จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มี เครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือ วิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้ นิสิต- นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติสร้าง ความ พร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ ทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่ นิสิต- นักศึกษาสามารถ ศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย ตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่ เหมาะสมเพียงพอ จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้ง หนังสือตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการ เรียนรู้ทั้งห้องสมุดทางกายภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัว นิสิต- นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัว นิสิต- นักศึกษา จำนวนนิสิต- นักศึกษาลงเรียนใน วิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และ สถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อ ดิจิทัล ผลสำรวจความพึงพอใจของ นิสิต- นักศึกษา ต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการ ปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นิสิต-นักศึกษา ดังนั้นสาขามีนโยบายว่าให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรมาบรรยาย ในบางรายวิชา ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมของรายวิชานั้นๆ และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอน ทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง และมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำระดับปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีบุคลากรสายสนับสนุนที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะในการจัดการห้องปฏิบัติการนอก จากนี้ ควรมีนโยบายให้เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในแต่ละหัวข้อมาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรบรรยายพิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบและมีความรู้ ด้านเคมีอุตสาหกรรม

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต-นักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นิสิต-นักศึกษา

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นิสิต-นักศึกษาทุกคน โดยนิสิต-นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นิสิต-นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา Office Hours (เพื่อให้ นิสิต-นักศึกษาเข้าปรึกษาได้) นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต-นักศึกษา)

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต-นักศึกษา

กรณีที่นิสิต-นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบตลอดจนคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาเคมีนั้นคาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านเคมีอุตสาหกรรมนั้นสูงมากได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีถึงดีมากทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต-นักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 – 5 และ อย่างน้อย ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา			X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
8. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา			X	X	X
9. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
10. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
11. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
12. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
13. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
14. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
15. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
16. ระดับความพึงพอใจของนิสิต-นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.5 จากคะแนน 5.0				X	X
17. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
18. นิสิต-นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70					X
19. บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					X

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชาและ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอนส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดย นิสิต-นักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของ นิสิต-นักศึกษาด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประเด็นหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1.2.1 ประเมิน โดยนิสิต-นักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมิน โดยบัณฑิตใหม่การทดสอบผลการเรียนรู้ของ นิสิต-นักศึกษาเทียบกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 นิสิต-นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ว่าจ้าง

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.4 สำรวจผลสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนิสิต-นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร /ประธานหลักสูตรเสนอการปรับปรุงหลักสูตรหรือแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ก.

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา / คำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
1002101	<p>การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์</p> <p>Human Behavior Development</p> <p>หลักความเข้าใจชีวิต การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การพัฒนาจิตตปัญญาศึกษา การบริหารจัดการตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ การพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม และการประยุกต์ใช้หลักธรรมในการดำเนินชีวิต</p>	3(3-0-6)
2001101	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ</p> <p>Thai for Communication and Information Retrieval</p> <p>การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การอ่านและการฟังเพื่อจับใจความ สรุปความ วิเคราะห์ตีความ การพูดและการเขียนในรูปแบบต่างๆ เพื่อการส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ การค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	3(3-0-6)
2001102	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>English for Communication</p> <p>เข้าใจ ตีความ บทฟังและบทอ่านที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ภาษาพูดและภาษาเขียนได้เหมาะสมกับบริบทและวัฒนธรรม นำเสนอข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ฝึกกลยุทธ์ด้านกระบวนการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการสื่อสารและการแสวงหาข้อมูล มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาและใช้ภาษาเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข</p>	3(3-0-6)

- 2001103 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน 3(3-0-6)**
- Neighboring Language and Culture**
- ลักษณะและความเป็นมาของภาษาเพื่อนบ้าน วัฒนธรรมและประเพณีของแต่ละภาษา การออกเสียง การเขียนพยัญชนะและสระ พัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน คือการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเน้นที่ทักษะการฟัง พูด และอ่าน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 2002102 สุนทรียนิยม 3(3-0-6)**
- Aesthetic Appreciation**
- ศาสตร์ความงามของศิลปะ 3 สาขา คือ ศิลปะ ทัศนศิลป์และศิลปะการแสดง ในแง่ของต้นกำเนิด พัฒนาการ วิธีการรับรู้และประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ ในระดับรำลึก ระดับความคุ้นเคยและระดับความซาบซึ้ง
- 2003101 สังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)**
- Thai and Global Society**
- พลวัตสังคมในมิติของสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองยุคโลกาภิวัตน์ โดยศึกษาในด้านสาเหตุ สถานการณ์ และผลกระทบต่อสังคมไทยและสังคมโลก การจัดการสังคมโดยดำเนินชีวิต ยึดหลักความพอเพียง เพื่อให้เกิดการปรับตัวอย่างรู้เท่าทันโลก และเกิดเจตคติ รักและภาคภูมิใจในความเป็นไทย
- 2003102 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)**
- Natural Resources and Environments**
- ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร ธรรมชาติ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ โครงการและกิจกรรมที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมเทคโนโลยี มาตรการต่าง ๆ ปัญหาและสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การมีส่วนร่วมและวิถีชีวิตภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม

4004101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในการ สื่อสาร และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น การดูแลรักษาสุขภาพ กิจกรรมทักษะการเสริมสร้าง สมรรถภาพทางกาย การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการปรับปรุงคุณภาพ ชีวิต ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	3(2-2-5)
4004102	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การ วิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล กระบวนการ ตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้น และคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
4004103	เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ Integrated Information Technology บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่าย การเรียนรู้ และใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ งานอินเทอร์เน็ต จริยธรรมและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาแกน

4104101	แคลคูลัส 1 Calculus 1 ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ฟังก์ชันอดิศัยและดิฟเฟอเรนเชียล	3(3-0-6)
---------	---	----------

- 4104102 แคลคูลัส 2** **3(3-0-6)**
- Calculus 2**
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4104101 แคลคูลัส 1
- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และการประยุกต์เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ทฤษฎีบทของโรลล์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุกรมอนันต์
- 4102101 เคมี 1** **3(3-0-6)**
- Chemistry 1**
- อะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม
- 4102102 ปฏิบัติการเคมี 1** **1(0-3-1)**
- Chemistry Laboratory 1**
- ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี และการทดลองที่สอดคล้องกับทฤษฎีเคมี
- 4102103 เคมี 2** **2(2-0-4)**
- Chemistry 2**
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102101 เคมี 1
- จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส และเกลือ สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล ปิโตรเคมีและพอลิเมอร์
- 4102104 ปฏิบัติการเคมี 2**
- Chemistry Laboratory 2**
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102102 ปฏิบัติการเคมี 1
- ปฏิบัติการทดลอง ที่สอดคล้องกับหัวข้อในทฤษฎีเคมี 2

4105101	ชีววิทยา 1 Biology 1 สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์ พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม	3(3-0-6)
4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1 การใช้กล้องจุลทรรศน์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา วิชาชีววิทยา 1	(1-3-0)1
4101101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 ปริมาณ กลศาสตร์ งานและพลังงาน โมเมนตัม การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ระบบอนุภาค สมบัติของสาร ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง เสียงและฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physic Laboratory1 ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ 1 ที่สอดคล้องกับทฤษฎีอย่างน้อย 10 ปฏิบัติการ	1(0-3-1)
4105103	ชีววิทยา 2 Biology 2 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4105101 ชีววิทยา 1 พลังงานและเมแทบอลิซึม ระบบประสาทและการรับสัมผัส การเคลื่อนไหว ฮอว์โมน การย่อยอาหาร การหายใจระดับเซลล์ การลำเลียง ระบบภูมิคุ้มกัน ภาวะธำรงดุล การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การประยุกต์ทางชีววิทยา	2(2-0-4)

4105104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3-1)

Biological Laboratory 2

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4105102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาชีววิทยา 2

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐาน

วิชาชีพ

4102211 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)

Inrganic Chemistry I

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102101 เคมี 1

โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี การเกิดสารประกอบไอออน วัฏจักรบอร์นฮาเบอร์ พลังงานแลตทิซและผลึกของสารประกอบไอออน ทฤษฎีพันธะโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุลและสมมาตร สมบัติและสารประกอบของธาตุในหมู่ต่าง ๆ โลหะ โลหะผสม สารกึ่งตัวนำ

4102221 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)

Organic Chemistry 1

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102101 เคมี 1

ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะในเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพและชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ของสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ สารประกอบเอโรมาติก

4102222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-1)

Organic Chemistry Laboratory 1

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102102 ปฏิบัติการเคมี 1

การทดลองเกี่ยวกับเทคนิคในการแยกและทำสารให้บริสุทธิ์ เช่น การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก และโครมาโทกราฟี การศึกษาปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอะลิฟาติกและเอโรมาติก และการทดลองที่เกี่ยวข้อง

- 4102223 เคมีอินทรีย์ 2** **3(3-0-6)**
Organic Chemistry 2
 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102221 เคมีอินทรีย์ 1
 โครงสร้าง สมบัติ การเตรียม ปฏิกิริยา ชนิดของปฏิกิริยา และกลไกของปฏิกิริยาของสารประกอบคาร์บอนิล กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารอินทรีย์ที่มี ในโตรเจน กำมะถันและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารประกอบพอลิไซคลิก สารเฮเทอโรไซคลิก สารออร์กาโนเมทัลลิกและสารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ
- 4102224 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2** **1(0-3-1)**
Organic Chemistry Laboratory 2
 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
 การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์สารอินทรีย์โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงหมู่ฟังก์ชันเช่น ปฏิกิริยาไนเตรชัน ปฏิกิริยาฟรีเดล-คราฟ และ การทดลองที่เกี่ยวข้อง
- 4102241 เคมีวิเคราะห์** **3(3-0-6)**
Analytical Chemistry
 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102103 เคมี 2
 หลักการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ การคำนวณปริมาณสัมพัทธ์และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ทฤษฎีและการประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นพื้นฐานของการวิเคราะห์โดยปริมาตร และการชั่งน้ำหนัก การไทเทรต กรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน
- 4102255 ชีวเคมีทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Biochemistry
 ความสำคัญ สมบัติ กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ลิพิด วิตามิน เกลือแร่และฮอร์โมน กระบวนการเมแทบอลิซึมและกระบวนการทางชีวเคมีของสารพันธุกรรม

- 4102256 **ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป** 1(0-3-1)
General Biochemistry Laboratory
 การเตรียมและใช้สารละลายบัฟเฟอร์ทางชีวเคมี การทดสอบสมบัติทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารชีวโมเลกุล เทคนิคการแยกสารชีวโมเลกุลเบื้องต้นและการศึกษากระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล
- 4102321 **สเปกโทรสโกปีในเคมีอินทรีย์** 2(2-0-4)
Spectroscopy in Organic Chemistry
 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102221 เคมีอินทรีย์ 1
 หลักการอินฟราเรด อัลตราไวโอเลตและวิสิเบิล นิวเคลียร์แมก เนติกเรโซแนนซ์และแมสสเปกโทรเมทรีการพิสูจน์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์จากสเปกตรัมของเทคนิคสเปกโทรสโกปี
- 4102345 **การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป** 3(2-2-5)
General Instrumental Methods
 หลักการการวิเคราะห์ทางเคมีทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การศึกษาหลักการและส่วนประกอบของเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และเคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า เพื่อใช้งานทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์
- 4103251 **เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
General Physical Chemistry for Industrial Chemistry
 วิชาที่เรียนมาก่อน : 4104102 แคลคูลัส 2
 สมบัติของแก๊สและทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน กฎทางอุณหพลศาสตร์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลวัฏภาค

4103252 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-1)

General Physical Chemistry Laboratory

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4104102 แคลคูลัส 2

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ กฎต่าง ๆ ของแก๊สและทฤษฎี
จลน์โมเลกุลของแก๊ส การหาค่าคงที่สากลของแก๊ส
การหาค่าความร้อนของปฏิกิริยา สมดุลวัฏภาค
อัตราการเกิดปฏิกิริยา ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการ
เกิดปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา การหาอันดับของ
ปฏิกิริยา

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

2.3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

4103231 หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)

Chemical Engineering Principles and Calculation

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4104102 แคลคูลัส 2

ศึกษาการวิเคราะห์ปัญหาเชิงวิศวกรรมเคมี การใช้
หลักการมวลสารสัมพันธ์และสมดุลเชิงมวลและพลังงานในการ
วิเคราะห์

4103311 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3(3-0-6)

Petrochemical Industrial

บูรพาวิชา (รายวิชาที่เรียนมาแล้ว) :-

ศึกษาการพัฒนาของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ชนิดของ
วัตถุดิบ และกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญสำหรับผลิตวัตถุดิบ
พื้นฐานของอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี อนุพันธ์ของเอธิลีน โพรไพ
ลีน บิวทาไดอินและบิวทีนส์ การผลิตเบนซีน โทลูอิน ไซลีน
และอนุพันธ์ กระบวนการรีฟอร์มมิงแบบใช้น้ำ กระบวนการ
เพิ่มมูลค่าของปิโตรเลียมและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

4103312 พอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Polymers

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102221 เคมีอินทรีย์ 1
 การจำแนกชนิดของพอลิเมอร์ การเรียกชื่อ
 การหาน้ำหนักโมเลกุลของ พอลิเมอร์ พันธะ
 เคมีและสเตอริโอเคมีในพอลิเมอร์ สภาพความเป็น
 ผลึก การละลายและสารละลาย การเปลี่ยนสถานะ
 เหนือจุดหลอมเหลวของพอลิเมอร์ วัสดุคิบและการ
 สังเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยปฏิกิริยาพอลิไรเซชันแบบ
 ขั้นและแบบโซ่

4103313 ปฏิบัติการพอลิเมอร์ 1(0-3-1)

Polymers Laboratory

บูรพวิชา (รายวิชาที่เรียนมาแล้ว) :-

การสังเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยวิธีการพอลิเมอร์
 ไรเซชันทั้งแบบขั้นและแบบเดิมระบบที่ใช้ในการ
 เตรียมพอลิเมอร์ต่าง ๆ ทั้งแบบเนื้อเดียวกันและเนื้อ
 ผสมและการหาน้ำหนักโมเลกุลพอลิเมอร์ด้วย
 วิธีการวัดความหนืด

4103321 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Chemistry

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102103 เคมี 2
 ความรู้พื้นฐานทางเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม เคมี
 บรรยากาศ เคมีของแหล่งน้ำ เคมีดิน พลังงานและ
 สิ่งแวดล้อม ปรัชญาการอนุรักษ์ทางสิ่งแวดล้อม

- 4103322 **ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม** 1(0-3-1)
Environmental Chemistry Laboratory
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102103 เคมี 2
- ปฏิบัติการวิเคราะห์น้ำเสีย การวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดต่าง ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ค่าความต้องการออกซิเจนทางเคมี การวิเคราะห์หาปริมาณของแข็งทั้งหมด ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส เหล็ก โลหะหนัก น้ำมันและไขมัน
- 4103323 **การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
Waste Treatment in Industrial Factory
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103321 เคมีสิ่งแวดล้อม
- มลพิษทางอากาศ การควบคุมมลพิษทางอากาศ การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เคมีของน้ำในธรรมชาติ มลพิษทางน้ำ การกำจัดน้ำทิ้ง การวิเคราะห์น้ำทิ้ง สมบัติและปฏิกิริยาของดิน มลพิษทางดินมาตรฐานน้ำในอุตสาหกรรม กระบวนการผลิตน้ำประปาและน้ำบริสุทธิ์ การรวมตะกอน การกรอง การกำจัดความกระด้าง การกำจัดแร่ธาตุ การฆ่าเชื้อโรค ลักษณะน้ำเสียและมาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม การลดปริมาณน้ำเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม กรณีตัวอย่างการบำบัดน้ำเสีย อุตสาหกรรม
- 4103324 **การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
Industrial Water Supply and Wastewater Treatment
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103321 เคมีสิ่งแวดล้อม
- มาตรฐานน้ำในอุตสาหกรรม กระบวนการผลิตน้ำประปาและน้ำบริสุทธิ์ การรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง การกำจัดความกระด้าง การกำจัดแร่ธาตุ การฆ่าเชื้อโรค ลักษณะน้ำเสียและมาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม การลดปริมาณน้ำเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม กรณีตัวอย่างการบำบัดน้ำเสีย

อุตสาหกรรม

4103331 หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1 3(3-0-6)

Unit Operation 1

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103231 หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี

ศึกษาทฤษฎีของการถ่ายเทของไหล จลนพลศาสตร์ของการไหลการไหลในท่อ การออกแบบท่อและอุปกรณ์ ศึกษาทฤษฎีการถ่ายเทความร้อน โดย การนำ การพา และการแผ่รังสี การออกแบบอุปกรณ์ในการถ่ายเทความร้อนที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี

4103332 ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1(0-3-1)

Unit Operation Laboratory

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103231 หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี

ปฏิบัติการสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1 และมีการศึกษานอกสถานที่

4103333 กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี 3(3-0-6)

Industrial Chemical Processes

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4102103 เคมี 2

ศึกษาปฏิกิริยาเคมี และการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดขึ้น กระบวนการผลิตและเทคนิคทางอุตสาหกรรมที่ใช้เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ อุปกรณ์และสภาวะของการปฏิบัติการในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ

4103361 ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 1 3(3-0-6)

English for Industrial Chemistry 1

บูรณาการ (รายวิชาที่เรียนมาแล้ว) :-

บททวนและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะคือการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน วิธีการใช้ภาษาอังกฤษในงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เช่น การอ่านจดหมายข่าว การอ่านเอกสาร การสรุปใจความสำคัญ การเขียน
รายงาน

4103362 ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 2 3(3-0-6)

English for Industrial Chemistry 2

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103361 ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี
อุตสาหกรรม 1

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในวงการอุตสาหกรรม
ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายกระบวนการผลิต การอธิบาย
การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือการทำงานของเครื่องจักร การ
อ่านและเขียนคู่มือ คำสั่งและป้ายหรือสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ

4103363 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 (0-2-1)

Seminar in Specialized Industrial Chemistry

วิชาที่เรียนมาก่อน : ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณาจารย์ในสาขาวิชา
เสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่ๆหรือผลงานที่ตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับ
เคมีและเคมีอุตสาหกรรม

4103461 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเคมีอุตสาหกรรม 3(0-300-0)

Field Experiences in Industrial Chemistry

วิชาที่เรียนมาก่อน : ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณาจารย์ใน
สาขาวิชา

ให้มีการฝึกประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 300 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่
เป็นของภาครัฐ หรือเอกชนที่เหมาะสมในเรื่องงานที่เกี่ยวข้องกับเคมีอุตสาหกรรม

4103462 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1 1(1-0-2)

Project in Industrial Chemistry 1

วิชาที่เรียนมาก่อน : ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณาจารย์ใน
สาขาวิชา

สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ ผลงานวิจัย ผลงานที่
ตีพิมพ์ วิเคราะห์ วางแผนและออกแบบการทดลอง เขียนโครง
ร่างงานวิจัย ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

4103463 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2 3(0-3-6)

Project in Industrial Chemistry 2

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103462 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1

การทำวิจัยโครงการเคมีที่เป็นประโยชน์ หรือเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณที่ดีในการเขียนรายงานและเสนอผลงาน พร้อมนำความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยสอดคล้องกับหลักการ TRENDS Model และนำเสนอผลงานวิจัยพร้อมส่งรูปเล่มบัณฑิตนิพนธ์ด้านงานวิจัย ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการของอาจารย์ในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก

4103411 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Polymer Synthesis

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103312 พอลิเมอร์

หลักการสังเคราะห์พอลิเมอร์ทั้งแบบขั้นและแบบโซ่ กลไก รวมทั้งจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา ปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาการสังเคราะห์ หลักการสังเคราะห์พอลิเมอร์โดยวิธีเป็ดวงแหวน การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบโคออดิเนชัน การสังเคราะห์พอลิเมอร์โดยวิธีย้ายหมู่ การสังเคราะห์พอลิเมอร์โดยวิธีเมตาเซซิส การสังเคราะห์โคพอลิเมอร์แบบต่าง ๆ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีความสำคัญในเชิงการค้า ปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์

4103412 รีออลอยีและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3(2-2-5)

Rheology and Polymer Processing

วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103312 พอลิเมอร์

ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางความร้อน และสมบัติการไหลของวัสดุพอลิเมอร์ที่มีต่อพฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ในระหว่างกระบวนการขึ้นรูป ทบทวนสมการพื้นฐานของการถ่ายเทมวล การถ่ายเทโมเมนตัม และการถ่ายเทพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการหลอมเหลวของวัสดุพอลิเมอร์ กลไกของการเปลี่ยนแปลงสถานะเป็นของแข็งและการตกผลึก กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์พื้นฐาน

- 4103421 การควบคุมมลภาวะอากาศ** **3(3-0-6)**
Air Pollution Control
วิชาที่เรียนมาก่อน : **4103321 เคมีสิ่งแวดล้อม**
 ความรู้พื้นฐานเรื่องมลภาวะทางอากาศ มลสารทางอากาศ แหล่งกำเนิด ผลจากมลพิษอากาศต่อสุขภาพ อุดหนุนวิชาด้านมลพิษอากาศ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลสาร แบบจำลองการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ กฎหมายและข้อบัญญัติในการควบคุมมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซจากชุมชนและอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพอากาศ ระบบบำบัดมลพิษอากาศ
- 4103422 เทคโนโลยีสะอาดและพลังงานทดแทน** **3(3-0-6)**
Clean Technology and Renewable Energy
 ข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและอิทธิพลของมนุษย์ แหล่งของมลภาวะและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แหล่งของพลังงานและการนำไปใช้โดยเน้นพลังงานสะอาด เทคโนโลยีสะอาดและการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเคมีและการเกษตร อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมฟอกย้อม และสิ่งทออุตสาหกรรมพลาสติก การสังเคราะห์สะอาดและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ความหมายและที่มาของพลังงานทดแทน
- 4103431 หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 2** **3(3-0-6)**
Unit Operation 2
วิชาที่เรียนมาก่อน : **4103331 หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1**
 ศึกษาด้านอุณหพลศาสตร์สำหรับกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี ทฤษฎีการถ่ายเทมวลสาร การแพร่ การพา การถ่ายเทมวลสารระหว่างวัฏภาค การถ่ายเทมวลสารพร้อมปฏิกิริยาเคมี การถ่ายเทมวลสารที่เกิดพร้อมกับการถ่ายเทความร้อน การออกแบบอุปกรณ์ถ่ายเทมวลสารที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี
- 4103441 นาโนเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
Nanotechnology
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโนเบื้องต้น นาโนในธรรมชาติ หลักการวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับนาโนเทคโนโลยี การสังเคราะห์วัสดุนาโน การตรวจสอบ เครื่องมือและการวิเคราะห์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโน การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยี

- 4103442 **เทคโนโลยียางและสิ่งทอ** 3(3-0-6)
- Rubber and Textile Technology**
- วิชาที่เรียนมาก่อน : 4103312 พอลิเมอร์
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ โครงสร้างทางเคมี สมบัติของยาง การสังเคราะห์ยาง คุณสมบัติของน้ำยางสูตรต่าง ๆ ในการทำวัลคาไนเซชัน วิธีการวัลคาไนซ์แบบต่าง ๆ การผสม การขึ้นรูปยาง การทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ของยางและผลิตภัณฑ์ยาง หลักเบื้องต้นของเส้นใย สมบัติทางเคมีและกายภาพ ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีสิ่งทอ
- 4103464 **อันตรายจากสารเคมีและการจัดการความปลอดภัย** 2(2-0-4)
- Chemical Hazard and Safety Management**
- เสถียรภาพของสารเคมี อันตรายจากสารเคมี การเก็บรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน การจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย หน่วยงานราชการที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านสารเคมี กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
- 4103465 **สถิติเพื่อการวิจัย** 3(3-0-6)
- Statistic for Research**
- ความหมายสถิติ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่าง ๆ ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง หลักการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวกรกฎ เพ็ชรหัสณะ โยธิน
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
 สถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี
 สถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

- การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย
- การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพร

ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี

วิชา

1. เคมี 1
2. เคมีทั่วไป
3. เคมี 2
4. ปฏิบัติการเคมี 1
5. ปฏิบัติการเคมี 2
6. เคมีสิ่งแวดล้อม
7. เคมีเครื่องสำอาง
8. ปฏิบัติการชีวเคมี
9. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
10. เคมีวิเคราะห์
11. เคมีอุตสาหกรรม
12. การคิดและการตัดสินใจ
13. เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
14. กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี
15. สถิติสำหรับวิจัยทางเคมี
16. สัมมนาเฉพาะทางเคมี 1

17. โครงการวิจัย

ระดับปริญญาโท

วิชา

1. เคมีสิ่งแวดล้อม
2. โครงการวิจัย

กรรมการที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาตรี

1. การศึกษาความเป็นไปได้ในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงพยาบาลโดยกระบวนการโคแอกกูเลชัน
2. การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตอะไหล่รถยนต์
3. การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์โดยกระบวนการโคแอกกูเลชัน
4. การบำบัดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตอวน โดยกระบวนการโคแอกกูเลชัน
5. การบำบัดน้ำทิ้งจากชุมชนของโรงงานผลิตอวนโดยกระบวนการเอสบีอาร์
6. การศึกษาความเป็นไปได้ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฆ่าสุกรโดยกระบวนการโคแอกกูเลชันและกระบวนการเอเอส

ตำราเอกสารประกอบการสอน/

- เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมี 1
- เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีสิ่งแวดล้อม
- เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีอุตสาหกรรม
- เอกสารประกอบการสอนวิชา กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี
- เอกสารประกอบการสอนวิชา สถิติสำหรับการวิจัยทางเคมี

16. โครงการวิจัย

กรรมการที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาตรี

1. การศึกษาปริมาณสารขัดขวางทางโภชนาการ (กรดไฟติก)และความสัมพันธ์ระหว่างกรดไฟติกกับอนินทรีย์ฟอสฟอรัสและฟอสฟอรัสทั้งหมดในข้าวตัวอย่าง 9 ชนิด

ตำราเอกสารประกอบการสอน/

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมี 1

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมี 2

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีทั่วไป

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์ 1

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์ 2

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-นามสกุล	นายณัฐวุฒิ รัตนารธรรมวัฒน์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประวัติการศึกษา	
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ปริญญาประกาศนียบัตร	ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ

- Polymer composites
- Polymer progressing
- Conductive polymer

ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี

วิชา

1. พอลิเมอร์
2. ปฏิบัติการพอลิเมอร์
3. เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
4. เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
5. ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 และ 2

กรรมการที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาตรี

1. การศึกษาสมบัติทางกลของพอลิเมอร์ผสมระหว่างพอลิเอทิลีนกับพอลิเอทิลีนเทอร์เฟทา
เลท
2. การศึกษาสภาวะการสังเคราะห์ที่ส่งผลต่อโครงสร้างของพอลิเมอร์กิ่งตัวนำในตระกูลพอลิ
ไทโอฟินและอนุพันธ์

ตำราเอกสารประกอบการสอน/

เอกสารประกอบการสอนวิชา พอลิเมอร์ปฏิบัติการ,พอลิเมอร์

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์ 1

เอกสารประกอบการสอนวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์ 2

เอกสารประกอบการสอนวิชา ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 และ 2

ผลงานทางวิชาการ

PUBLICATIONS

J.Wootthikanokkhan, **N.Rattanathamwat**, 2006, “Distribution of Carbon Black in Natural Rubber /Acrylic Rubber Blends.”, Journal of Applied Polymer Science, Vol.102, p 248-256.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-นามสกุล	นาย บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์
 สถาบัน มหาวิทยาลัยศิลปากร
 ปริญญาตรี สาขาวิชาปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์
 สถาบัน มหาวิทยาลัยศิลปากร

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ

- Polymer composites
- Biopolymer
- Conductive polymer
- Nanocomposite
- Biodiesel

ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี

วิชา

1. พอลิเมอร์
2. ปฏิบัติการพอลิเมอร์
3. หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1
4. หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 2
5. ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี
6. กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี
7. สถิติสำหรับวิจัยทางเคมี
8. สัมมนาเฉพาะทางเคมี 1

กรรมการที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาตรี

1. เรื่อง การเตรียมและศึกษาคุณลักษณะของพอลิเมอร์เสริมองค์ประกอบที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
2. การเตรียมไบโอดีเซลจากปฏิกิริยาทรานเอสเตอริฟิเคชันจากน้ำมันปาล์มโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธ์ที่เตรียมได้จากเปลือกไข่

ตำราเอกสารประกอบการสอน/

- เอกสารประกอบการสอนวิชา พอลิเมอร์ปฏิบัติการ,พอลิเมอร์
- เอกสารประกอบการสอนวิชา หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1
- เอกสารประกอบการสอนวิชา หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 2
- เอกสารประกอบการสอนวิชา ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี
- เอกสารประกอบการสอนวิชา สถิติสำหรับการวิจัยทางเคมี

ผลงานทางวิชาการ

PUBLICATIONS

1. B. Lertpanyapornchai ,B. Ksapabutr and M. Panapoy .Improvement of Electrical Property in MWCNTs/PEDOT-PSS Nanocomposite Films via Microwave Treatment. IEEE Xplore (2008), Pages144 – 149.

2. Research Assistant, Jun 2005 - Apr 2008, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand

ผลงานทางวิชาการ

PUBLICATIONS

1. Angkaew, S, **Tantipalakul, Y**, and Hanvajanawong, N. 2008. TiO₂ Thin Films for the Photodegradation Catalyst of Surfactants, **Pure and Applied Chemistry Conference (PACCON 2008)**. January 30 - February 1, Sofitel Centara Grand Bangkok, Bangkok, Thailand: 177.

2. Angkaew, S, Prasertpun, P, Wongaree, M, Boonyahong, S, **Tantipalakul, Y**, Sangchakr, B, Panpae, K. 2006. **The 3rd International Conference on Advances of Thin Films and Coatings (Thin Films 2006)**. December 11-15, Grand Copthorne Water Front Hotel, Singapore, THINFLMS-OFN471.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-นามสกุล นายอุทิศ สายสิงห์
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท สาขาวิชาเคมี สถาบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร
 ปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี (เกียรตินิยม) สถาบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ

- ชีวเคมี

ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี

วิชา

1. เคมี 1 และปฏิบัติการเคมี 1
2. เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์การอาหาร
3. ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหาร
4. ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหาร

กรรมกรที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์

ไม่มี

ตำราเอกสารประกอบการสอน/

ไม่มี

ภาคผนวก จ

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
2. ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ.2549
3. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่องรูปแบบการจัดการศึกษาของนิสิตทดลองเรียน
4. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ทุนการศึกษาผู้ที่มีผลการเรียนสูงสุดของสาขาวิชา
5. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ.2552
6. ประกาศแนบท้าย



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๐

.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ขัดกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนิสิต นักศึกษา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สภา” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“นิสิต” หมายถึง ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเต็มเวลา

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่เต็มเวลาหรือตาม โครงการอื่นใดที่ไม่ใช่นิสิต

ข้อ ๕ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

(๑) ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔๐.
B+	ดีมาก	๓๕.
B	ดี	๓๐.
C+	ดีพอใช้	๒๕.

C	พอใช้	๒๐.
D+	อ่อน	๑๕.
D	อ่อนมาก	๑๐.
E	ตก	๐๐.

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตรในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนและนับหน่วยกิตในการจบ ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านิสิตนักศึกษาได้ค่า

ระดับคะแนน “E” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ หรือเข้ารับการฝึกอบรมในเนื้อหาวิชาที่เทียบได้กับมาตรฐาน รายวิชานั้นๆ แทนการลงทะเบียนเรียนใหม่ การฝึกอบรมแทนการลงทะเบียนใหม่ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แล้วให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนวิชาที่สอบตกนั้นเป็น “PS” กรณีวิชาเลือกถ้าได้ค่าระดับคะแนน “E” สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นิสิตนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของการประเมิน
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลการประเมินเป็น “F” นิสิตนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ หรือให้เข้ารับการฝึกอบรมแทนจนกว่าจะสอบผ่าน

ข้อ ๖ สัญลักษณ์อื่น ๆ มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชาเรียนนั้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๒) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

(๓) นิสิต นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากลงทะเบียนในภาคเรียนนั้น

แล้ว

(๔) รายวิชาเลือกที่ได้รับการอนุมัติให้ไปเรียนวิชาอื่นแทน

PS (Pass with Satisfaction) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับการระดับคะแนน “E” ให้สามารถลงทะเบียนเรียนใหม่ได้ แล้วให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนนั้น เป็น “PS”

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบ นิสิต นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

ข้อ ๗ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ตามระเบียบเกี่ยวกับการยกเว้นการเรียนให้ผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ ๘ การลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นิสิต นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (๒) ปีหลังอนุปริญญา จะลงทะเบียนรายวิชาที่ซ้ำหรือรายวิชาที่เทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับ หน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่ภาคเรียนที่สอบได้ ในรายวิชานั้นถึงวันที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ให้เรียนซ้ำได้

ข้อ ๑๐ การหาระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน “I” ยังไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๒) กรณีสอบตก ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเปลี่ยนไปเรียนวิชาอื่น ไม่ต้องนับหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๓) กรณีที่นิสิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรเทียบเท่า ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนครั้งสุดท้ายเท่านั้น แล้วให้เปลี่ยนรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้น ให้ได้รับผลการเรียนเป็น “Au”

ข้อ ๑๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

(๑) มีความประพฤติดี

(๒) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภากำหนดให้เรียนเพิ่ม

(๓) ได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒๐๐.

(๔) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณี que เรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนปกติ ในกรณี que เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี

(๕) มีสภาพเป็นนิสิต ไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา ติดต่อกัน ในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ติดต่อกัน ในกรณี que เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา ติดต่อกัน ในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี

สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียน (ลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา) ไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี และไม่ต่ำกว่า ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี

ทั้งนี้ ยกเว้นโครงการพิเศษที่จัดการศึกษานอกที่ตั้งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยโครงการนั้น ๆ

ข้อ ๑๒ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนิสิต นักศึกษา

นิสิต จะฟื้นฟูสภาพการเป็นนิสิต เมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ผลการเรียนได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑๖๐. เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๒) ผลการประเมินได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑๘๐. ในภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ และที่ ๑๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๓) นิสิตลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑๘๐.

(๔) มีสภาพเป็นนิสิตครบ ๔ ปี ติดต่อกัน ในกรณี que เรียนหลักสูตร ๒ ปี และครบ ๘ ปีติดต่อกัน ในกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี และครบ ๑๐ ปี ติดต่อกัน ในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๐๓. ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ จะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อผลการประเมินได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑๘๐. เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๔ กรณีหลักสูตร ๒ ปี และเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๘ กรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี หรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้ระดับคะแนนสะสมต่ำกว่า ๑๘๐. ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ในรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การนับจำนวนภาคเรียนให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

ข้อ ๑๓ เมื่อนิสิต นักศึกษาเข้าเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แล้ว และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑๘๐. แต่ไม่ถึง ๒๐๐. ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อ

ทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒๐๐. ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑๕. หรือตามระยะเวลาที่กำหนดสภาพการเป็นนักศึกษาของโครงการจัดการศึกษาภาคพิเศษ นั้น ๆ

ข้อ ๑๔ นิสิต นักศึกษาที่ทุจริต หรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “E” หรือ “F” ตามระบบการประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามควรแก่กรณี

ข้อ ๑๕ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ระดับปริญญาตรี (หลักสูตร ๔ ปี) เมื่อครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓๖๐. จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ถ้าได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓๒๕. แต่ไม่ถึง ๓๖๐. จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) ระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) ต้องได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓๖๐. และเรียนครบหลักสูตรโดยได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๖๐. จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ถ้าได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิม และมหาวิทยาลัยนี้ไม่น้อยกว่า ๓๒๕. แต่ไม่ถึง ๓๖๐. จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๓) สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า “C” หรือ ไม่ได้ “PS” ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

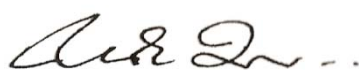
สำหรับผู้ที่ได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3. จะได้รับเกียรตินิยม 60 อันดับหนึ่ง แต่มีรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน “D” ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๔) นิสิต มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคเรียนปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี

นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๒ ปีและไม่เกิน ๑๔ ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๔ ปี

ข้อ ๑๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้ชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ.๒๕๕๐



(ศาสตราจารย์พรชัย มาตังคสมบัติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา
พ๒๕๔๕ .ศ.**

- อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ .ศ. แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ (๒) ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยจึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้
- ระเบียบนี้เรียกว่า ๑ ข้อ “ระเบียบสภามหาวิทยาลัยบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ๒๕๔๕ .ศ.”
- ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี ๒ ข้อการศึกษา ๒๕๔๕ เป็นต้นไป
- บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน
- ในระเบียบนี้ ๓ ข้อ
- “**นิสิต**” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- “**นักศึกษา** ” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษา อบรม ตามโครงการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- “**การโอนผลการเรียน**” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก
- “**การเทียบโอนผลการเรียน** ” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก
- “**การยกเว้นการเรียน**” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เคยศึกษามาแล้วซึ่งมีเนื้อหาสาระความยาก

ง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ ของรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์” หมายความว่า การนำความรู้และประสบการณ์จากการ ศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือประสบการณ์การทำงาน มาขอประเมินเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพื่อขอยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่ คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

รายวิชาที่จะโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน ต้องสอบได้หรือ ๔ ข้อปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันที่สำเร็จ ๑๐ เลขศึกษา ฝึกอบรมมาแล้วไม่เกินการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา ฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการประเมิน

ผู้มีสิทธิได้รับโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ๕ ข้อ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ซึ่งยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่มีสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษา แล้วกลับเข้ามาศึกษาใหม่

(๒) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

(๓) ผู้ที่เปลี่ยนสภาพจากนิสิตของมหาวิทยาลัย ภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย หรือผู้ที่ศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย เปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตภาคปกติ

(๔) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

ข้อ ๖ เงื่อนไขในการ โอนหรือเทียบโอนผลการเรียน

ผู้ขอโอนต้องมีสภาพการเป็นนิสิตภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการอื่น (๑) อย่างไม่อย่างหนึ่ง

ผู้ขอโอนต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากสถานศึกษา ตามข้อบังคับ (๒) มหาวิทยาลัยว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา

(๓) การโอนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน

การเทียบโอน จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน (๔) สาม ใน สี่ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี และไม่เกิน หนึ่ง ใน สาม สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ของหน่วยกิตรวมชั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ใน โปรแกรมวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับการเทียบโอนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๓ ผู้มีสิทธิ์ได้รับยกเว้นการเรียน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

ผู้ที่ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของ (๓) มหาวิทยาลัย

(๔) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงาน

ผู้มีสิทธิ์ยกเว้นตาม ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (๔) และ (๓) หรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับปริญญาตรี และมีความรู้พื้นฐานระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าสำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔ เงื่อนไขการยกเว้นการเรียน

(๑) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ B สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่า

การขอยกเว้นการเรียนของผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ (๒) การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงาน ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวิธีการหรือหลักเกณฑ์การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์ เพื่อยกเว้นการเรียน โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว (๓) และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในอีกโปรแกรมวิชาหนึ่ง ได้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๔ และข้อ ๕ มาพิจารณา (๑)

จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้น รวมแล้วต้องไม่เกิน สาม ใน สี่ สำหรับ (๔) หลักสูตรปริญญาตรี และไม่เกิน หนึ่ง ใน สาม สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ของหน่วยกิตรวมชั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ใน โปรแกรมวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าปีการศึกษา



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
เรื่อง รูปแบบการจัดการศึกษาของนิสิตทดลองเรียน

ด้วยนโยบายปฏิรูประบบการศึกษาตามเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในการเสริมสร้างโอกาสในการศึกษาให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีคุณธรรม เป็นสังคมฐานความรู้ มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีศักยภาพ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม และมีศักยภาพทางการแข่งขัน ระดับประเทศ ร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อสนองนโยบายดังกล่าว

แห่งพระราชบัญญัติ 31 และมาตรา 27 อธิการบดีอาศัยอำนาจตามความในมาตรา .ศ.มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ2547 และคำสั่งสภามหาวิทยาลัยที่ 1/ เรื่อง มอบอำนาจให้อธิการบดี 2547 และมติที่ประชุมคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัยในการประชุม 2547 มิถุนายน 28 ลงวันที่ ครั้งที่22/2550 วันที่ 9 กรกฎาคม และ มติที่ประชุมคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัย 2550 ในการประชุมครั้งที่8/2552 วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552 จึงกำหนดให้จัดรูปแบบการศึกษาของนิสิต นักศึกษาทดลองเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ดังนี้

1. นิสิตทดลองเรียนหมายถึง บุคคลที่มีความประสงค์จะเข้าเรียนในรายวิชาของ หลักสูตรต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน โดยยังไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะเข้าเป็นนิสิต โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1 นิสิตทดลองเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

1.2 นิสิตทดลองเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในระดับ ปริญญาตรีในที่สุดท้าย

2. การลงทะเบียนเรียนสำหรับนิสิต ให้ดำเนินการดังนี้

2.1 นิสิตทดลองเรียนระดับปริญญาตรี กรณีเป็นนิสิตให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต และกรณีเป็นนักศึกษาให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

2.2 นิสิตทดลองเรียนระดับบัณฑิตศึกษา กรณีเป็นนิสิตให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต และกรณีเป็นนักศึกษาให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต

3. ให้นิสิตทดลองเรียนชำระค่าหน่วยกิต ค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ ตาม ประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่องการเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วย การเก็บเงินของการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ .ศ.2549 และ
ประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย การเก็บเงินของการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ภาคปกติ พ .ศ.
2549 โดยให้ยกเว้นค่าธรรมเนียมแรกเข้าและค่าประกันของเสียหาย

4. เมื่อนิสิตทดลองเรียน มีคุณสมบัติครบถ้วนในการเป็น นิสิตและสมัครเข้าเป็น
นิสิต ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว ให้สามารถโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาได้ตาม
ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการ โอนหรือเทียบโอน และการยกเว้นการ
เรียนรายวิชา พ .ศ.2549

ทั้งนี้ ให้ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 /2551 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 20 เมษายน 2552

(รองศาสตราจารย์สุพล วุฒิแสน)

อธิการบดี



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ทุนการศึกษาผู้ที่มีผลการเรียนสูงสุดของสาขาวิชา

.....

ด้วยมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการสนับสนุนทุนการศึกษาให้แก่บัณฑิตที่มีผลการเรียนสูงสุดของแต่ละสาขาวิชา เพื่อเป็นขวัญกำลังใจแก่นักศึกษา ตามมติของคณะกรรมการที่ประชุมคณะบดีในการประชุมครั้งที่ 3/ 2553 มีนาคม 3 วันที่ 2553 และคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 10/ 2553 ในการกำหนดหลักเกณฑ์การให้ทุนการศึกษาผู้ที่มีผลการเรียนสูงสุดของสาขาวิชา 2553 มีนาคม 10 วันที่

อธิการบดีอาศัยอำนาจตามความมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 สภามหาวิทยาลัยมอบอำนาจให้อธิการบดี ที่ 1/2547 ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2547 และสิ่งที่อ้างถึง จึงประกาศหลักเกณฑ์การให้ทุนการศึกษาผู้ที่มีผลการเรียนสูงสุดของสาขาวิชาดังนี้

1. การพิจารณาทุนการศึกษาให้พิจารณาผลการเรียนดังนี้
 - 1.1 ภาคเรียนที่ (หลังอนุปริญญา) สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง 2
 - 1 . ปี 4 สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 6 หรือ 4 ภาคเรียนที่ 2
 - 1.3 ภาคเรียนที่ ปี 5 สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 8 หรือ 6 หรือ 4
2. การพิจารณาผลการเรียน
 2. หน่วยกิต 18 นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 1
 2. ต้องไม่มีผลการเรียน 2D⁺ หรือ D หรือ E หรือ F หรือ I หรือ PS
 - 2.3 กรณีที่มี ยกเลิกรายวิชา)W ต้องมีระดับคะแนนในรายวิชาต่าง ๆ รวมกันไม่น้อย (หน่วยกิต 18 กว่า
3. ทุน กรณีที่มีผู้ได้ผลการเรียนเท่ากันให้คณะกรรมการ 1 การพิจารณาทุนให้สาขาวิชาละ . คน 1 สาขาวิชาเป็นผู้ตัดสินเลือก
4. วิชาเอก/วิชาเอก ให้ทุนการศึกษาแขนงวิชา/กรณีหลักสูตรสาขาวิชาที่มีการแยกเป็นแขนงวิชา . ทุน 1 ละ
5. ทุนการศึกษาให้เป็นเงินบำรุงการศึกษาและค่าเล่าเรียนของภาคเรียนถัดไป
ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมีหน้าที่ประมวลรายชื่อ เสนอต่อที่ประชุมคณะบดี
คณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัย และประกาศชื่อผู้ได้รับทุนการศึกษา
ทั้งนี้ ตั้งแต่ ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป จนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง
ประกาศ ณ วันที่ 10 มีนาคม พ .ศ.2553

(รองศาสตราจารย์สุพล วุฒิสาน)

อธิการบดี



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ

พ.ศ.2552

โดยที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบได้ เพื่อเสริมสร้างโอกาสในการศึกษาให้กับ ประชาชนอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และต่อเนื่อง ให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นการสร้างสังคมฐานความรู้และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ รองรับการเปลี่ยนแปลงในยุค โลกาภิวัตน์และศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศ

อ้างถึงระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการโอนหรือเทียบ โอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ.2549 อธิการบดีอาศัยอำนาจตามความในมาตรา .ศ.แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ 31 และมาตรา 272547 คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยาที่ 1/และมติ 2547 มิถุนายน 28 เรื่อง มอบอำนาจให้อธิการบดี ลงวันที่ 2547 คณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัยครั้งที่ 8 /2552 วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552 จึงประกาศ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ ดังต่อไปนี้

หมวด 1

เกณฑ์การเทียบโอน

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์แก่นิสิต นักศึกษามีเกณฑ์ ดังนี้

ข้อ 1. ข้าราชการ

ให้พิจารณาตามตำแหน่ง หรือยศที่ครองอยู่ หรือเคยครองอยู่ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

1. ข้าราชการหรือพนักงานราชการทุกประเภทการเทียบโอนขึ้นอยู่กับตำแหน่ง และ อายุ 1 หน่วยกิต 24 ราชการที่ดำรงตำแหน่งนั้น โดยเทียบให้ไม่เกิน
 1. ตำรวจ หรือทหารพิจารณาจากยศ ที่ดำรงอยู่ 2 โดยเทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24
 1. ผู้พิพากษา อัยการ หรือผู้พิพากษาสมทบ 3 เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

ข้อ 2. สายการเมือง

2.การ) พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมืองในระดับประเทศ ได้แก่ข้าราชการฝ่ายการเมือง 1 ได้แก่ นายกรัฐมนตรี (ดำรงตำแหน่งในหน่วยราชการ รัฐมนตรี เลขานุการนายกรัฐมนตรี ที่ปรึกษา เลขานุการ หรือโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นต้น

ผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมือง ได้แก่ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกวุฒิสภา
พิจารณาเทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 42

2.2 พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมืองระดับท้องถิ่น ได้แก่

ข้าราชการฝ่ายการเมืองในราชการส่วนท้องถิ่น เช่น ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร รองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ รองประธานสภา ประธานที่ปรึกษา ที่ปรึกษา นายกองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น นายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

ผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมืองในราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สมาชิกสภาท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

พิจารณาตามจำนวนวาระการดำรงตำแหน่ง

สมัยที่หนึ่ง เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 18

สมัยที่สอง เทียบให้ไม่เกิน 21 หน่วยกิต

สองสมัยขึ้นไป หน่วยกิต 24 เทียบให้ไม่เกิน

ข้อ 3. พนักงานรัฐวิสาหกิจ

ให้อनुโลมเทียบเคียงหลักเกณฑ์การเทียบโอน ของข้าราชการ

ข้อ 4. หน่วยงานภาคเอกชน

4. กรณีเป็นเจ้าของกิจการ จะพิจารณาเป็นกรณีไป ทั้งนี้เจ้าของกิจการต้องมีใบจดทะเบียน 1 ใบทุนเรือนหุ้น ภาพถ่าย อายุงาน อายุบุคคล โดยอาจพิจารณาเกณฑ์อื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ขนาด ธุรกิจ จำนวนพนักงานในสถานประกอบการ ระยะเวลาประกอบการ และอื่น ๆ ทั้งนี้เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

4. สำหรับผู้ที่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน พิจารณาจากสถานภาพทางตำแหน่งขอ 2บุคคลนั้น ๆ และระยะเวลาการทำงาน ทั้งนี้เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

4. กรณีผู้ประกอบการอาชีพอิสระอื่น ๆ เช่น ศิลปิน นักเขียน นักแปล และอื่น ๆ เทียบตาม 3 หน่วยกิต 24 ประสพการณ์และผลงานที่ปรากฏ เทียบให้ไม่เกิน

ข้อ 5. นักบวชทุกศาสนา เทียบได้ไม่เกิน 24 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับสมณศักดิ์ หรือตำแหน่งที่ได้รับใน ศาสนานั้น ๆ และจำนวนปีที่ปฏิบัติศาสนกิจ

หมวดที่ 2

วิธีประเมินความรู้

วิธีการประเมินความรู้ เพื่อการเทียบความรู้ และประสบการณ์นั้น ให้เลือกวิธีการประเมิน ความรู้โดยอาจจะประเมินโดยการทดสอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลงานหรืออาจจะใช้ทั้ง 2 วิธีร่วมกันก็ได้ สำหรับวิธีการประเมิน มีดังนี้

ข้อการประเมินโดยการทดสอบ 1

ในการประเมินโดยการทดสอบนั้นคณะกรรมการอาจจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้หลาย วิธีร่วมกันก็ได้ สำหรับการประเมินโดยการทดสอบ มีดังนี้

1.การสอบข้อเขียน 1

การสอบข้อเขียนนี้จะกำหนดโดยคณะกรรมการของสาขาวิชา เพื่อวัดความรู้ด้านเนื้อหา หรือความสำเร็จของผลการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบความรู้และประสบการณ์ โดยข้อสอบที่สร้างขึ้นต้องตรงตามวัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา และต้องสอบได้คะแนน ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยคณะสาขาวิชากำหนด/

1.การสอบปากเปล่า 2

เป็นการสอบวัดความรู้ความเข้าใจในรายวิชาที่นิสิตนักศึกษาเทียบความรู้ โดยคณะกรรมการ ของสาขาวิชา ซึ่งอาจจะประกอบด้วยการสัมภาษณ์ ตั้งประเด็นตามหัวข้อให้มีการอภิปรายหรือ ตอบคำถาม ตามเนื้อหาสาระในคำอธิบายรายวิชานั้น ๆ

1.การทดสอบทักษะปฏิบัติ 3

การสอบทักษะปฏิบัติเป็นการสอบทักษะในการปฏิบัติงาน โดยการให้นิสิตนักศึกษาที่ขอ เทียบความรู้ได้สาธิตหรือแสดงออกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบทักษะ ความสามารถ ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ขอเทียบความรู้ และประสบการณ์

1.คณะเห็นชอบ/การทดสอบอื่น ๆ ที่ทางมหาวิทยาลัย 4

มหาวิทยาลัย คณะอาจจะกำหนดวิธีการทดสอบที่นอกเหนือจากวิธีการข้างต้นก็ได้เพื่อเป็น/ การวัดความรู้ความเข้าใจให้สอดคล้องกับรายละเอียดในคำอธิบายรายวิชา

1.อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ/การประเมินการศึกษา 5

การประเมินการศึกษา อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ เป็นการนำผลการศึกษาหรือการ/ ฝึกอบรมมาขอเทียบความรู้และประสบการณ์ การประเมินจะดำเนินการ โดยคณะกรรมการของ สาขาวิชา พิจารณาข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.5.1 ผลการศึกษาอบรมที่มุ่งหวัง/

1.5.2 อบรมระยะเวลาในการศึกษา 1 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

1.5.3 เนื้อหาของหลักสูตรจะต้องไม่น้อยกว่าคำอธิบายรายวิชา ในหลักสูตร

1.5.4 อบรม/วิธีการประเมินความสำเร็จของผลการศึกษา

ข้อ 2 การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน

การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน เป็นการรวบรวม ประมวลร่องรอยหลักฐานแสดง ความรู้ และประสบการณ์การทำงานเพื่อขอเทียบความรู้ และประสบการณ์ในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่ง ต้องครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนครอบคลุมสาระในคำอธิบายรายวิชา รายละเอียดแนวทางในการประเมินจากแฟ้มสะสมผลงานมีดังนี้/

2.1 หลักฐานแสดงความรู้ และประสบการณ์

หลักฐานที่แสดงความรู้ และประสบการณ์ ได้แก่ รายงาน บทความ เทปวิดีโอ แผ่นพับ พิมพ์เขียว ภาพวาด งานประดิษฐ์ หรือตัวอย่างงานที่เกิดจากความคิดของนิสิตนักศึกษาที่ขอเทียบ โอนความรู้ จดหมายรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ การสอบ การประเมินผลเพื่อเลื่อนตำแหน่ง รางวัล/ สิทธิบัตร บันทึกการฝึกวิชาทหาร คำอธิบายเนื้อหาวิชาการฝึกอบรม เป็นต้น

2. ขั้นตอนของการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน 2

ในการเสนอแฟ้มสะสมผลงานมีขั้นตอนดังนี้

2.2. การเลือกสาขา และคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้องกับประสบการณ์ที่จะขอ 1 เทียบความรู้ โดยนิสิตนักศึกษาประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อนแต่ละด้านของคนที่ว่า ความรู้ของคนที่มีอยู่สามารถเทียบได้กับรายวิชาในตามหลักสูตรที่ต้องการเทียบความรู้

2.2. การรวบรวมหลัก 2 ฐานร่องรอย ที่แสดงความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ ตรงกับคำอธิบายรายวิชา

2.2. การบรรยายสิ่งที่ได้เรียนรู้ประกอบหลักฐานร่องรอย 3

2. การแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลแฟ้มสะสมผลงาน 3

มหาวิทยาลัยโดยคณะต่าง ๆ กำหนดคณะกรรมการประเมินผลแฟ้มสะสมผลงาน ของนิสิตนักศึกษา โดยกำหนดให้เป็นอาจารย์ที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ หรืออาจารย์ผู้สอน รายวิชาที่ขอเทียบเป็นผู้ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ถ้าความรู้ตามที่แสดงในแฟ้มสะสมผลงาน สอดคล้องกับสาระในคำอธิบายรายวิชาที่ขอเทียบ ก็จะทำให้นิสิตนักศึกษาเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ได้รับการเทียบความรู้ในรายวิชานั้น แต่ถ้าผู้ประเมินตัดสินว่าความรู้ที่แสดงนั้นไม่เพียงพอที่จะ ไม่ให้ได้รับการเทียบความรู้ หรืออาจจะขอให้นิสิตนักศึกษาเทียบแสดงข้อมูลหรือหลักฐาน เพิ่มเติม หรือใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การสอบผ่านการวัดประเมินผลในรายวิชานั้น ๆ

ข้อ การตัดสินผลการป 3ระเมิน

3. มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินเทียบความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่ 1 คน ประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชา และ 3 การศึกษาในระบบ โดยกำหนดให้มีกรรมการจำนวน อาจารย์ผู้สอน ในรายวิชาที่ขอเทียบความรู้ และอาจารย์ที่มีความรู้ในรายวิชานั้น

3.2 การตัดสินผลการประเมินความรู้ที่อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

หมวดที่ 3

การเทียบความรู้และประสบการณ์ระดับปริญญาตรี

ข้อ 1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือมีความรู้เทียบเท่า

ข้อ 2. การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรแต่ละระดับ การศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

ข้อ 3. วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4. การขอเทียบความรู้และประสบการณ์ ต้องได้รับผลการประเมินไม่ต่ำกว่าระดับ คะแนน C หรือ ต่ำระดับคะแนน 2. ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาระดับปริญญาตรี และให้ 00) บันทึกผลของรายวิชาที่เทียบในใบรายงานผลการศึกษา Transcript โดยไม่นำมาคิดค่าระดับ (คะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 5. การบันทึกผลการประเมินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 6. นิสิตนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าปีการศึกษา 1

ข้อ 7. เทียบโอนได้ไม่เกิน ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และการนับ 4 ใน 3 หน่วยกิตต่อภาคเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8. ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่ เกินชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนิสิตนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความ เห็นชอบแล้ว

หมวดที่ 4

การเทียบความรู้และประสบการณ์ระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี หรือมีความรู้เทียบเท่า

ข้อ 2. การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรและระดับ การ ศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

ข้อ 3. วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และเกณฑ์ การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4 ข้อ. ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือเต็มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรและไม่นำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณเต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

5 ข้อ. การบันทึกผลการประเมินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6 ข้อ. จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอนรวมแล้ว ต้องไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิต รวมชั้นค่าซึ่งกำหนดในหลักสูตรที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับโอนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

ข้อ 7. ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนความรู้แก่นักศึกษาที่เข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับเห็นชอบ

หมวดที่ 5

เงื่อนไขการเทียบโอน

ข้อ 1. ผู้จะขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นในปีการศึกษา 1

ข้อ 2. ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 3. ผู้จะขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยและชี้ขาดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ประกาศนี้ และประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

ประกาศ ณ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552

(รองศาสตราจารย์สุพล วุฒิสาน)

อธิการบดี

ประธานสภาวิชาการ

ประกาศแนบท้าย

ในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์แก่นักศึกษาคณะกรรมการ อาจพิจารณาข้อมูลประกอบ ดังนี้

ข้อ 1. ข้าราชการ

ให้พิจารณาตามตำแหน่ง หรือยศที่ครองอยู่ หรือเคยครองอยู่ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

1.1 ข้าราชการพลเรือนทุกประเภท เทียบให้ไม่เกิน 24 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับตำแหน่ง และอายุราชการที่ดำรงตำแหน่งนั้น

1.2 ตำรวจ หรือทหาร พิจารณาจากยศที่ดำรงอยู่

สิบตรี- สิบเอก เทียบเท่า/จ่าสิบตรี – จ่าสิบเอก เทียบเท่า/และ

ดาบตำรวจเทียบเท่า/ เทียบให้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

ร้อยตรี- ร้อยโทเทียบเท่า/ เทียบให้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต

เทียบเท่า/ร้อยเอก เทียบให้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต

พันตรี- พันโทเทียบเท่า/ เทียบให้ไม่เกิน 21 หน่วยกิต

เทียบเท่าขึ้นไป/พันเอก เทียบให้ไม่เกิน 24 หน่วยกิต

1.3 ผู้พิพากษา อัยการ หรือผู้พิพากษาสมทบ 3 เทียบให้ไม่เกิน 24 หน่วยกิต

ข้อ 2. สายการเมือง

2.1 พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมือง

เลขานุการรัฐมนตรี และผู้ช่วยเลขานุการรัฐมนตรี เทียบให้ไม่เกิน 18 หน่วยกิต

ผู้ช่วยรัฐมนตรี และที่ปรึกษารัฐมนตรี เทียบให้ไม่เกิน 24 หน่วยกิต

รัฐมนตรีว่าการและรัฐมนตรีช่วยว่าการ เทียบให้ไม่เกิน 30 หน่วยกิต

ประธานวุฒิสภา และประธานสภาผู้แทนราษฎร เทียบให้ไม่เกิน 42 หน่วยกิต

สมาชิกวุฒิสภา เทียบให้ไม่เกิน 42 หน่วยกิต

2.2 พิจารณาตามวาระสมัย 2

(ส.ส) สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

สมัยแรก เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

สมัยที่สอง เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 30

สมัยที่สาม เทียบให้ไม่เกิน 36 หน่วยกิต

สี่สมัยขึ้นไป เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 42

ผู้ทรงคุณวุฒิประจำ ส.ว.ส / .ส.	เทียบให้ไม่เกิน	18 หน่วยกิต
.ว.หรือ ส.ส.ผู้ช่วย ส	เทียบให้ไม่เกิน	18 หน่วยกิต
.ว.และ ส.ส.เลขานุการ ส	เทียบให้ไม่เกิน	18 หน่วยกิต
เลขานุการประธานวุฒิสภา หรือผู้ช่วยประธานวุฒิสภา	เทียบให้ไม่เกิน	หน่วยกิต 18

2.3 พิจารณาตามจำนวนวาระการดำรงตำแหน่ง

2.3.1 สมาชิกองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น สจ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน .สข .สก .อบต .สท . และอื่น ๆ

สมัยที่หนึ่ง	เทียบให้ไม่เกิน	หน่วยกิต 18
สมัยที่สอง	เทียบให้ไม่เกิน	หน่วยกิต 21
สองสมัยขึ้นไป	เทียบให้ไม่เกิน	24 หน่วยกิต

2.3.2 ประธานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ เช่น ประธานสภากรุงเทพมหานคร ประธานสภาองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี หรือนายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

2.3. ที่ปรึกษารัฐมนตรี และที่ปรึกษาต่าง ๆ พิจารณาเป็นราย ๆ ตามความเหมาะสม 3 ทั้งนี้ รวมทั้งผู้ที่ทำงานในองค์กรสาธารณะประโยชน์ต่าง ๆ เทียบให้ไม่เกิน หน่วยกิต 24

ข้อ 3 หน่วยงานภาคเอกชน .

สำหรับผู้ที่ เป็นพนักงานบริษัทเอกชน พิจารณาจากสถานภาพทางตำแหน่งของบุคคลนั้น ๆ และพิจารณาตามอายุงาน ดังนี้

อายุงานต่ำกว่า ปี 5	เทียบให้ไม่เกิน	9 หน่วยกิต
อายุงานมากกว่าปี 8 ปี แต่ไม่เกิน 5	เทียบให้ไม่เกิน	12 หน่วยกิต
ปี 10 ปี แต่ไม่เกิน 8 อายุงานมากกว่า	เทียบให้ไม่เกิน	15 หน่วยกิต
ปี 12 ปี แต่ไม่เกิน 10 อายุงานมากกว่า	เทียบให้ไม่เกิน	18 หน่วยกิต
12 อายุงานมากกว่า- ปี 15 ปี แต่ไม่เกิน 15	เทียบให้ไม่เกิน	21 หน่วยกิต
อายุงานมากกว่าปีขึ้นไป 15	เทียบให้ไม่เกิน	24 หน่วยกิต



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ที่ /2554
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจะจัดประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ในวันที่ 17 สิงหาคม 2554 เวลา 8.30-17.00 น. ณ ห้อง 933 ชั้น 3 อาคารมหาชิราลงกรณ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการอำนวยการ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุพล วุฒิสาน ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทร์วิภา ดิลกสัมพันธ์ รองประธาน

กรรมการ

3. รองศาสตราจารย์ ดร. บุญมี กวินเสกสรรค์ กรรมการ
4. อาจารย์ ดร. ธิดา อมร กรรมการ
5. อาจารย์ ดร. เอก ช่อประดับ กรรมการ
6. อาจารย์ ดร. อรุณ ชาญเชาว์ชัยวัฒน์ กรรมการ
7. อาจารย์ คณกร สว่างเจริญ กรรมการ
8. อาจารย์ ชัยชนันท์ อินเอี่ยม กรรมการ
9. อาจารย์ วนิดา ชื่นชื่น กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลาวัลย์ ฟุ้งขจร กรรมการและ

เลขานุการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการจัดประชุมให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

1. อาจารย์กรกฎ เพ็ชรหัสณโยธิน ประธานกรรมการ
 2. รองศาสตราจารย์ สุชน เสถียรยานนท์ กรรมการ
 3. อาจารย์อุทิศ สายสิงห์ กรรมการ
 4. อาจารย์ณัฐวุฒิ รัตนธรรมวัฒน์ กรรมการ
 5. อาจารย์ญาณิศา ตันติपालกุล กรรมการ
 6. อาจารย์บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย กรรมการและเลขานุการ
- หน้าที่**
1. จัดประชุมวิพากษ์หลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
 2. จัดเตรียมเอกสารและรับลงทะเบียน
 3. จัดสถานที่สำหรับการประชุม
 4. จัดเตรียมอาหารว่างและเครื่องดื่ม
 5. จัดงบประมาณ เบิกจ่ายเงิน และค่าใช้จ่ายในการประชุม
 6. สรุปการประชุมเสนอต่อมหาวิทยาลัย

3. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์ ดร.เสาวภาค สุขตระกูลเวช
2. รองศาสตราจารย์ นราพร หาญจนวนวงศ์
3. นายคุณัช ปาลวัฒน์วิไชย
4. นางสาว ปราณีย์ จิริลิขิตวงศ์

หน้าที่ พิจารณาและวิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.)

ทั้งนี้ ให้ผู้มีรายชื่อมีสิทธิ์เบิกจ่ายจากงบประมาณบำรุงการศึกษาปี 2554 สาขาวิชาเคมี
อุตสาหกรรม รหัสโครงการ 21.54.04001.08.01

สั่ง ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. 2554

3. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เพิ่มรายวิชา หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 1 และภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 2 เป็นวิชาเอกบังคับ และให้ปรับวิชา อุตสาหกรรมปิโตรเคมี จากวิชาเอกเลือกเป็นวิชาเอกบังคับ
- 4 . กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ตัดรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ เปลี่ยนรายวิชาการวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2 จากกลุ่มวิชาชีพไปเป็นกลุ่มวิชาเอกบังคับ และทำการปรับรายวิชาที่สาขาวิชาเคมีสอนให้อยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
5. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เพิ่มรายวิชา ISO เป็นวิชาเอกเลือก
6. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เพิ่มรายวิชาเลือกเสรีที่เกี่ยวข้องกับการนำวิชาด้าน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และพอลิเมอร์มาประยุกต์ใช้
7. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ทำแบบประเมินการเรียน-การสอนในแต่ละรายวิชา โดยมี 2 แบบ คือ 1) แบบประเมินการสอน ทำโดยนิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอน 2) แบบประเมินการเรียน ทำโดยอาจารย์ผู้สอนประเมินนิสิต
8. อาจารย์ ดร.เสาวภาค สุขตระกูล เวศ เสนอให้จัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่าง หลักสูตรเก่า ปี 2548 และหลักสูตรปรับปรุงใหม่ปี 2555
9. นางสาว ปราณีย์ จิรลิจิตวงศ์ เสนอให้มีรายวิชาที่รุ่นพี่ที่จบการศึกษาได้เข้ามามีส่วน ร่วมในการช่วยแนะนำความรู้และประสบการณ์การทำงานให้กับรุ่นน้อง
10. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอชี้แจงเกี่ยวกับอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร จะต้อง มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ท่าน และอาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้อง มีจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ท่าน
11. อาจารย์ กรกฏ เพ็ชรหัสณะ โยธิน เสนอให้เพิ่มค่าธรรมเนียมการศึกษาของนิสิตใหม่ จำนวน 5,000 บาท/คน
ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 รับรองรายงานการประชุม

ไม่มี

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

ไม่มี

วาระที่ 4 เรื่องเพื่อพิจารณา

ไม่มี

วาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ

ไม่มี

ที่ประชุมรับทราบ

ปิดประชุมเวลา 17.00 น.

อาจารย์บุญทิวี เลิศปัญญาพรชัย บันทึกการประชุม

อาจารย์กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน ผู้ตรวจรายงานการประชุม

รายงานการประชุม

การวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ระยะที่ 2

ห้อง 933 อาคาร 3 ชั้น 5

วันศุกร์ที่ 23 กันยายน 2554 เวลา 8.30-17.00

ผู้เข้าร่วมประชุม

คณะกรรมการดำเนินงาน

1. อาจารย์กรกฎ เพ็ชรหัสธนะโยธิน ประธานกรรมการ
2. รศ.สุชน เสถียรยานนท์ กรรมการ
3. อาจารย์ฉัฐวุฒิ รัตนธรรมวัฒน์ กรรมการ
4. อาจารย์อุทิศ สายสิงห์ กรรมการ
5. อาจารย์บุญทิวี เลิศปัญญาพรชัย กรรมการและเลขานุการ
6. อาจารย์ยุภาณิศา ดันติपालกุล กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์ ดร.เสาวภาค สุขตระกูลเวศ
2. รองศาสตราจารย์ นราพร หาญจนวนวงศ์
3. นายคุณัช ปาลวัฒน์วิไชย
4. นางสาว ปราณีย์ จิริลิขิตวงศ์

เริ่มประชุมเวลา 08.30 น.

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

1. คณะกรรมการทุกท่านร่วมกันพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554) ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต
3. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ปรับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 และภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 โดยปรับจากรายวิชาละ 2 หน่วยกิต ไปเป็น 3 หน่วยกิต แทน
4. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ปรับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเคมีอุตสาหกรรม 1 โดยปรับจากไม่นับหน่วยกิต ไปเป็น 1 หน่วยกิต และวิชาเคมีอุตสาหกรรม 2 จาก 2 หน่วยกิต ไปเป็น 3 หน่วยกิต แทน

5. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้พิจารณาการกรอกข้อมูลลงใน Curriculum Mapping โดยพิจารณาให้ดูว่าจะให้เป็นกิจกรรมหลักหรือกิจกรรมรอง ถ้าไม่สามารถทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามผลการเรียนรู้ได้ให้เว้นช่องนั้นว่างไว้
6. อาจารย์ บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย เสนอให้เพิ่มคำอธิบายของ นุพวิชา โดยเพิ่มเป็นรายวิชาที่เรียนมาแล้ว
7. นายคุณัช ปาลวัฒน์วิไชย ได้เสนอให้ทางสาขามีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐาน ISO ทั้งในโรงงานอุตสาหกรรม และในห้องปฏิบัติการ
8. ดร.ธิดา อมร เสนอให้สอดแทรกความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยดูจากพันธกิจของมหาวิทยาลัย การใช้ TRENDS Model สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนลงในรายวิชาที่สามารถสอดแทรกได้ เช่น การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม เป็นต้น
ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 รับรองรายงานการประชุม

รับรองรายงานการประชุม การพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ระยะที่ 1

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

ไม่มี

วาระที่ 4 เรื่องเพื่อพิจารณา

ไม่มี

วาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ

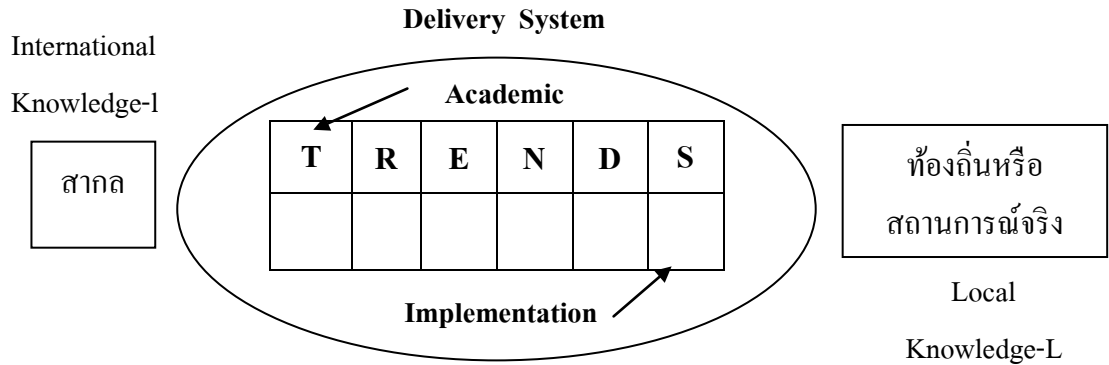
ไม่มี

ปิดประชุมเวลา 17.00 น.

อาจารย์บุญทวี เลิศปัญญาพรชัย บันทึกการประชุม
อาจารย์กรกฎ เพ็ชรหัสณะ โยธิน ผู้ตรวจรายงานการประชุม

TRENDS Model

การงานวิจัยของคณาจารย์และนิสิต ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนเพื่อเป้าหมายในการพัฒนาท้องถิ่นทุกระดับ



ตัวย่อภาษาอังกฤษแต่ละตัวที่ประกอบกันเป็นคำว่า “T-R-E-N-D-S” หมายถึงแต่ละขั้นของ “กระบวนการทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น: ที่มีความหมาย ดังนี้

1 ขั้นที่ Transmitting of International Knowledge – T คือการที่อาจารย์สอน ถ่ายทอด/ความรู้สากลแก่นิสิต อันถือเป็นภารกิจพื้นฐานที่อาจารย์กระทำอยู่แล้ว

2 ขั้นที่ Research-Recovery of Data – R คือการพยายามเข้าใจท้องถิ่นบนฐานของวิชาการสากล โดยคณาจารย์มอบหมายให้นิสิตทำงานวิจัยในท้องถิ่น หรือการศึกษาข้อมูลในท้องถิ่น

3 ขั้นที่ Experiment in Local Situation – E คือการทดลอง ตรวจสอบในท้องถิ่นหรือใน/สถานการณ์จริงหลังจากได้ข้อมูลจากการวิจัยมาแล้ว เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนนำไปเผยแพร่

4 ขั้นที่ Newly appropriate Knowledge – N คือการสรุปความรู้ใหม่ที่ได้จาก ขั้นตอน 3 แรกให้เหมาะสมสำหรับเผยแพร่ สิ่งที่ได้รับจะเป็นความรู้ใหม่ที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้น ๆ

5 ขั้นที่ Distribution of knowledge to Development – D คือการจัดรูปแบบความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยให้เหมาะสมกับการเผยแพร่ด้วยสื่อต่าง ๆ

6 ขั้นที่ Service to Community – S คือการให้บริการทางวิชาการต่อสังคม โดยการนำสิ่งค้นพบจากงานวิชาการสู่การพัฒนาท้องถิ่นในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเขียนบทความวิจัยเผยแพร่ในวงวิชาการ การสัมมนาเผยแพร่ผลงานวิจัย การสาธิตผลงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยทางสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และทาง Website

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ฉบับปี พ.ศ. 2555

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จพะพระยา

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้ที่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งวิทยาการใหม่ ๆ ทางด้านเคมีที่กำลังอยู่ในความสนใจ และให้สอดคล้องกับมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่ให้มีกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ เน้นให้นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง มีพื้นฐานในการทำวิจัย เพื่อสามารถใช้ในการทำงานและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข (ระบุส่วนที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขให้มีรายละเอียดครบถ้วน และชัดเจน เช่น ถ้าต้องการเปิดรายวิชาใหม่เพิ่ม ต้องระบุเลขประจำรายวิชา ชื่อรายวิชาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ กลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาและคำอธิบายรายวิชา เป็นต้น)

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตเท่าเดิม คือ 30 หน่วยกิต

5.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้น จาก 90 เป็น 99 หน่วยกิต

5.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิตเท่าเดิม คือ 6 หน่วยกิต

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง ก-1 การเปรียบเทียบหมวดวิชาของหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548 กับหลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต 126	หมวดวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต 135	เปลี่ยนรหัสวิชา	เปลี่ยนชื่อรายวิชา	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา	วิชาใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป							
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร			9	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร			9				
	2001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและทักษะสารสนเทศ	3(3-0-6)		2001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ	3(3-0-6)		/	/	
	2001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)		2001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			/	
	2001103	ภาษาเพื่อนบ้านเบื้องต้น	3(3-0-6)		2001103	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน	3(3-0-6)		/	/	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			6	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			6				
	2002102	สุนทรียนิยม	3(3-0-6)		2002102	สุนทรียนิยม	3(3-0-6)			/	
	1002101	การพัฒนาชีวิตมนุษย์	3(3-0-6)		1002101	การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์	3(3-0-6)		/	/	

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				6	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				6				
	2003101	สังคมไทยและสังคมโลก	3(3-0-6)		2003101	สังคมไทยและสังคมโลก	3(3-0-6)			/			
	2003102	ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)		2003102	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)		/	/			
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				9	1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				9				
	4004101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)		4004101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)			/			
	4004102	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)		4004102	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)			/			
	4004103	เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ	3(2-2-5)		4004103	เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ	3(2-2-5)			/			
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548					หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต 126	หมวดวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต 135	เปลี่ยนรหัสวิชา	เปลี่ยนชื่อรายวิชา	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา	วิชาใหม่		
2. หมวดวิชาเฉพาะ				90	2. หมวดวิชาเฉพาะ				92				
2.1 กลุ่มวิชาแกนพื้นฐานวิทยาศาสตร์				12	2.1 กลุ่มวิชาแกน				24				
	4101101	ฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)		4101101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)			/			
	-	-	-		4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)				/		
	4102101	เคมี 1	3(2-2-5)		4102101	เคมี 1	3(3-0-6)			/			
	-	-	-		4102102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)				/		

		* หลักสูตรเก่าอยู่ในวิชาเฉพาะด้าน บังคับ			4102103	เคมี 2	2(2-0-4)	/		/	
		* หลักสูตรเก่าอยู่ในวิชาเฉพาะด้าน บังคับ			4102104	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-1)	/		/	
4301101		แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(2-2-5)		4104101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	/	/	/	
		* หลักสูตรเก่าอยู่ในวิชาเฉพาะด้าน บังคับ			4104102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	/	/	/	
4103101		ชีววิทยา 1	3(2-2-5)		4105101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	/		/	
-		-	-		4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)				/
					4105103	ชีววิทยา 2	2(2-0-4)				/
					4105104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-1)				/
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน			63	2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน			68				
2.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ			53	2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ			28				
4209106		แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน		/	/	/	
4102111		เคมี 2	3(3-0-6)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน		/		/	
4102112		ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-1)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน		/		/	
4102211		เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)		4102211	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)			/	
4102221		เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)		4102221	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)			/	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
	4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)		4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-1)			/	
	4102231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)		4103251	เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	/	/	/	
	4102232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)		4103252	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-3-1)	/	/	/	
	4102241	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)		4102241	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)			/	
	4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-1)		4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-1)			/	
		-			4102255	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	/	/	/	
		-			4102256	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-1)	/	/	/	
		* หลักสูตรเก่าอยู่ในวิชาเฉพาะเลือก			4102321	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	/		/	
	4102344	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-1)		4102245	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป	1(0-3-1)				/
	4102342	เทคนิคการแยก	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102343	เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102345	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-1)		-	-	-				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
-				2.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ			41				
		-			4103231	หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)				/
		*หลักสูตรเก่าอยู่ในกลุ่มเฉพาะด้าน เลือก			4103311	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	3(3-0-6)	/		/	
	4102361	พอลิเมอร์	3(3-0-6)		4103312	พอลิเมอร์	3(3-0-6)	/		/	
	4102362	ปฏิบัติการพอลิเมอร์	1(0-3-1)		4103313	ปฏิบัติการพอลิเมอร์	1(0-3-1)	/		/	
	4102352	เคมีสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)		4103321	เคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	/	/	/	
		-			4103322	ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม	1(0-3-1)	/	/	/	
		-			4103362	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี อุตสาหกรรม 2	3(3-0-6)				/
	4102391	สัมมนาเคมีเฉพาะทางเคมี 1	1(0-2-1)		4103363	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	1(1-0-2)	/	/	/	
	4102392	สัมมนาเคมีเฉพาะทางเคมี 2	1(0-2-1)		4103462	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1	1(1-0-2)	/	/	/	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
	4102492	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	3 (0-300- 0)		4103461	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง เคมีอุตสาหกรรม	3 (0-300- 0)	/	/	/	
	4102493	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-6-2)		4103463	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2	3(0-3-6)	/	/	/	
2.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า			10	2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า			6				
	4102231	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)			-					
	4102214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-1)			-					
	4102323	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาเฉพาะ ด้านบังคับ					
	4102331	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)			-					
	4102332	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)			-					
	4102351	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)			-					
	4102352	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-1)			-					

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
	4102452	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-1)			-					
	4102461	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	2(1-2-3)		4103421	รีออลอยีและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์	3(2-2-5)	/	/	/	
	4102462	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	2(2-0-4)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาเฉพาะ ด้านบังคับ					
	4102463	เคมีเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102472	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 2	3(3-0-6)		4103431	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 2	3(3-0-6)	/		/	
	4102473	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 3			-	-	-				
	4102474	เคมีการเร่งปฏิกิริยาเบื้องต้น	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102475	มาตรฐานและความปลอดภัยใน โรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)		4103464	อันตรายจากสารเคมีและการ จัดการความปลอดภัย	2(2-0-4)	/	/	/	
	4102381	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทาง เคมี	2(1-2-3)		-	-	-				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555				สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
	4102382	วิทยาการใหม่ทางเคมี	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102481	น้ำมันหอมระเหยและสุคนธบำบัด	3(2-2-5)		-	-	-				
	4102483	เคมีเกี่ยวกับสี	2(2-0-4)		-	-	-				
	4102484	การผลิตอุปกรณ์และสื่อการสอน ในทางเคมี	2(1-2-3)		-	-	-				
	4102485	เทคโนโลยีการเคลือบผิว	2(1-2-3)		-	-	-				
	4102486	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย	2(1-2-3)		-	-	-				
	4102487	การวิเคราะห์อาหาร	2(1-2-3)		-	-	-				
	4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)		-	-	-				
	4305301	สถิติเพื่อการวิจัย	3(3-0-6)		4103465	สถิติเพื่อการวิจัย	3(3-0-6)			/	
					4103411	การสังเคราะห์พอลิเมอร์	3(3-0-6)				/
					4103421	การควบคุมมลภาวะทางอากาศ	3(3-0-6)				/
					4103422	เทคโนโลยีสะอาดและพลังงาน ทดแทน	3(3-0-6)				/

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548					หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา พ.ศ. 2555			สาระการปรับปรุง			
หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต 126	หมวด วิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน หน่วย กิต 135	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่
					4103441	นาโนเทคโนโลยี	2(2-0-4)				/
					4103442	เทคโนโลยียางและสิ่งทอ	3(3-0-6)				/
2.3 กลุ่มวิชาชีพ			3	-							
	4102492	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	3(0-300)			* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาเฉพาะ ด้านบังคับ		/		/	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6	3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6				

การเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาเฉพาะด้าน เป็นรายวิชา

1) กลุ่มวิชาแกนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ซึ่งหลักสูตรเดิมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวิชาเนื้อหา โดยปรับปรุงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

ตาราง ก-2 การปรับปรุงหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกนพื้นฐานวิทยาศาสตร์

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระการปรับปรุง
4101101 ฟิสิกส์ 1	4101101 ฟิสิกส์ 1 4101102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 4101103 ฟิสิกส์ 2 4101104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	- สาขาวิชาฟิสิกส์ปรับเพิ่มจาก 1 วิชา เป็น 2 วิชา โดยแยกเป็นทฤษฎีและปฏิบัติ และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับนิสิตคณะวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ - เพิ่มในกลุ่มวิชาแกน
4102101 เคมี 1	4102101 เคมี 1 4102102 ปฏิบัติการเคมี 1 4102103 เคมี 2 4102104 ปฏิบัติการเคมี 2	- สาขาวิชาเคมีปรับเพิ่มจาก 1 วิชา เป็น 2 วิชา โดยแยกเป็นทฤษฎีและปฏิบัติ และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับนิสิตคณะวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ - หลักสูตรเก่า อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
4103101 ชีววิทยา 1	4105101 ชีววิทยา 1 4105102 ปฏิบัติการชีววิทยา	- สาขาวิชาชีววิทยาปรับเพิ่มจาก 1 วิชา เป็น 2 วิชา โดยแยกเป็นทฤษฎีและปฏิบัติ และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับนิสิตคณะวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ

4301101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	4104101 แคลคูลัส 1 4104102 แคลคูลัส 2	- สาขาวิชาคณิตศาสตร์ได้ปรับเนื้อหาให้เหมาะสม กับนิสิตคณะวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ - หลักสูตรเก่า อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
--	--	---

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ซึ่งหลักสูตรเดิมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ในหลักสูตรปรับปรุงจะถูกเปลี่ยนเป็น กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 28 หน่วยกิต

ตาราง ก-3 การปรับปรุงกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัสวิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
4209106	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2		* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน					
4102111	เคมี 2		* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน					
4102112	ปฏิบัติการเคมี 2		* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาแกน					
4102211	เคมีอินทรีย์ 1	4102211	เคมีอินทรีย์ 1			/		
4102221	เคมีอินทรีย์ 1	4102221	เคมีอินทรีย์ 1	/		/		
4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	4102222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	/	/	/		
4102231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	4102231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1			/		
4102232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	4102232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1			/		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา
4102241	เคมีวิเคราะห์	4102241	เคมีวิเคราะห์	/		/		
4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	4102242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	/		/		
	-	4102255	ชีวเคมีทั่วไป				/	
	-	4102256	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป				/	
	* หลักสูตรเก่าอยู่ในวิชาเฉพาะเลือก	4102321	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์			/		
4102344	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	4102245	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป				/	
4102342	เทคนิคการแยก	-	-					/
4102343	เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า	-	-					/
4102345	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	-	-					/

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ในหลักสูตรปรับปรุงจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มวิชาเอกบังคับ จำนวน 41 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเอกเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 47 หน่วยกิต

ตาราง ก-4 การปรับปรุงกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
	-	4103231	หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี				/	
	*หลักสูตรเก่าอยู่ในกลุ่มเฉพาะด้าน เลือก	4103311	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	/		/		
4102361	พอลิเมอร์	4103312	พอลิเมอร์	/		/		
4102352	เคมีสภาวะแวดล้อม	4103321	เคมีสิ่งแวดล้อม	/	/	/		
	-	4103322	ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม	/	/	/		
	-	4103323	การบำบัดของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม				/	
	-	4103324	การผลิตน้ำและการบำบัดน้ำเสียใน อุตสาหกรรม				/	
	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1	4103331	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี 1	/		/		
	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทาง วิศวกรรมเคมี 1	4103332	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรม เคมี	/	/	/		
4102471	กระบวนการวิศวกรรมเคมี	4103333	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี	/		/		
4102282	ภาษาอังกฤษเพื่อการอุตสาหกรรม	4103361	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 1	/	/	/		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
		เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่สำนักงาน คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด และเป็นพื้นฐานใน การศึกษาต่อที่สูงขึ้น						
	-	4103362	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 2				/	
		เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่สำนักงาน คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด และเป็นพื้นฐานใน การศึกษาต่อที่สูงขึ้น						
4102391	สัมมนาเคมีเฉพาะทางเคมี 1	4103363	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	/	/	/		
		ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์โดยเน้นให้สามารถนำความรู้และ ประสบการณ์มาใช้ให้เกิดประโยชน์						
4102392	สัมมนาเคมีเฉพาะทางเคมี 2	4103462	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1	/	/	/		
		ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์โดยเน้นให้นำเสนอโครงการอย่างมี คุณธรรม และจริยธรรม						

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
4102492	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	4103461	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเคมี อุตสาหกรรม	/	/	/		
		ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์โดยเน้นให้มีเจตคติต่อวิชาชีพและสังคม ที่ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตัดสินใจในการ แก้ปัญหา ด้วยจรรยาบรรณที่ดีของนักเคมี อุตสาหกรรม						
4102493	โครงการวิจัยทางเคมี	4103463	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2	/	/	/		
		ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์โดยเน้นให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตัดสินใจในการแก้ปัญหา ด้วยจรรยาบรรณที่ดีของนัก เคมีอุตสาหกรรม และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อใน ระดับสูง						

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
4102461	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	4103421	รีออลยีและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์	/	/	/		
4102462	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี		* หลักสูตรใหม่อยู่ในวิชาเฉพาะด้าน บังคับ					
4102463	เคมีเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง	-	-					/
4102472	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 2	4103431	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 2	/		/		
4102473	หน่วยปฏิบัติการวิศวกรรม 3	-	-					/
4102474	เคมีการเร่งปฏิกิริยาเบื้องต้น	-	-					/
4102475	มาตรฐานและความปลอดภัยใน โรงงานอุตสาหกรรม	4103464	อันตรายจากสารเคมีและการจัดการความ ปลอดภัย	/	/	/		
4102381	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	-	-					/
4102382	วิทยาการใหม่ทางเคมี	-	-					/
4102481	น้ำมันหอมระเหยและสუნทรบำบัด	-	-					/
4102483	เคมีเกี่ยวกับสี	-	-					/

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		สาระการปรับปรุง				
รหัสวิชา	รายวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา	เปลี่ยน รหัส วิชา	เปลี่ยน ชื่อ รายวิชา	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา	วิชา ใหม่	ยกเลิก รายวิชา
4102484	การผลิตอุปกรณ์และสื่อการสอน ในทางเคมี	-	-					/
4102485	เทคโนโลยีการเคลือบผิว	-	-					/
4102486	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย	-	-					/
4102487	การวิเคราะห์อาหาร	-	-					/
4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2	-	-					/
4305301	สถิติเพื่อการวิจัย	4103465	สถิติเพื่อการวิจัย	/		/		
-	-	4103411	การสังเคราะห์พอลิเมอร์				/	
-	-	4103421	การควบคุมมลภาวะทางอากาศ				/	
-	-	4103422	เทคโนโลยีสะอาดและพลังงานทดแทน				/	
-	-	4103441	นาโนเทคโนโลยี				/	
-	-	4103442	เทคโนโลยียางและสิ่งทอ				/	

โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) พ.ศ. 2555 ของ
กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

ตาราง ก-5 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และ โครงสร้างหลักสูตรใหม่สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ.2555
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	9
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์		9	9
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	90	99
2.1 กลุ่มวิชาแกน		12	24
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		12	28
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		63	47
2.3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		53	41
2.3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก		10	6
2.4 กลุ่มวิชาชีพ		3	-
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	120	126	135

- หมายเหตุ 1. แบบฟอร์ม 1 ฉบับ ให้ใช้กับการปรับปรุงแก้ไข 1 หลักสูตรเท่านั้น
2. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะพิจารณารับทราบเป็นรายหลักสูตร
ฉะนั้น การปรับปรุงแก้ไขในเรื่องหนึ่ง หากมีผลกระทบต่อหลักสูตรใดบ้าง
มหาวิทยาลัย/สถาบันจะต้องแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบรายหลักสูตรเช่นกัน ยกเว้นการเปิดรายวิชาเลือกเสรี
 3. ในกรณีที่มีการปรับปรุงแก้ไขมีจำนวนมากรายการ หรือการปรับปรุงแก้ไขนั้นมี
ผลกระทบต่อสารสนเทศข้อมูลในเอกสารหลายแห่งควรจัดทำเป็นหลักสูตร
ปรับปรุงใหม่ทั้งฉบับ

รับรองความถูกต้องของข้อมูล
(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.