

(ร่าง)
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีนวัตกรรม

หลักสูตรใหม่
พุทธศักราช 2550

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
พุทธศักราช 2550

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีนวัตกรรม

ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science program in Innovation Chemistry

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีนวัตกรรม)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Innovation Chemistry)

ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (เคมีนวัตกรรม)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Sc. (Innovation Chemistry)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

วิชาการดี มีคุณธรรม บูรณาการความรู้ มุ่งพัฒนาท้องถิ่น

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม

4.2.2 มีความรู้ทางวิชาการ

4.2.3 เป็นนักปฏิบัติการที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถ

วิเคราะห์วิจัย

4.2.4 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

5. กำหนดการเปิดสอน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

6. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

- 6.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิชาวิทยาศาสตร์หรือเทียบเท่า
- 6.2 ผู้จบ ปวช. ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสายวิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า
- 6.3 เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

7. วิธีคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้วิธีการสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือก เป็นไปตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ในปีการศึกษาที่เปิดสอน เช่น คัดเลือกจากผลการเรียนในมัธยมศึกษาตอนปลาย

8. ระบบการศึกษา

- 8.1 ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาภาคปกติมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หากมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้จัดเนื้อหาวิชาในสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน โดยระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 8.2 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2548

9. ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาและใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนบางเวลา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

10. การลงทะเบียนเรียน

ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาค การศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดผล

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญา พ.ศ. 2548

การสำเร็จการศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

12. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
1.	ผศ. สุนทร สุวรรณโณม - กศ.ม. เคมี (มหาวิทยาลัย ประสานมิตร) - กศ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัย บูรพา)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	- เคมีเชิงฟิสิกส์ - หน่วยปฏิบัติการและ กระบวนการแยกทาง เคมี - อุตสาหกรรม กระบวนการเคมี - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม - เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	- เคมีทั่วไป - เคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 - เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 - เคมีอุตสาหกรรม - ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ 1 - ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ 2
2.	อ. อำนาจ มั่นทน - ค.ม. การศึกษา วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Dip. in Research in Science Education , Reccsam Regional center, Malaysia		- คอมพิวเตอร์และการ เขียนโปรแกรมเบื้องต้น	- โครงสร้างข้อมูล - การเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาขั้นสูง - ระบบฐานข้อมูล

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
3.	ผศ. สุทธิพร สุวรรณโณ - กศ.ม. เคมี (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร) - กศ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - ทฤษฎีเคมีทั่วไป 1 - ชีวเคมี 1	- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - เคมีอินทรีย์ 1, 2 - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1, 2 - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม	เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร -เคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีทั่วไป -ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - ชีวเคมี -ปฏิบัติการชีวเคมี -ปฏิบัติการเคมีอนินท รีย์ -เคมีอนินทรีย์ -การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 1 การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 2
4.	ผศ. ขาญชัย คริสต ปครอง - วท.บ. สมุทรศาสตร์เคมี และฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) - วท.บ. คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง) (มหาวิทยาลัยรามคำแหง)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - วิชา 102 - ดาวฤกษ์และกลุ่มดาว ตัวอย่างบทความวิชาการ - ศาสตร์แห่งจตุรศก วารสาร UPDATE ปีที่ 19 ฉบับที่ 203 สิงหาคม 2547 - การนับจำนวนรูปหลาย เหลี่ยมอันเกิดจากการ โยงจุด บางจุดในระนาบ วารสาร ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย อลงกรณ์ ปีที่ 2, 2548	- เคมีพื้นฐาน - ฟิสิกส์พื้นฐาน	- เคมีทั่วไป - ฟิสิกส์ทั่วไป - การคิดและการ ตัดสินใจ

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
5.	ผศ. อรรถพ บุญถนอม - กศ.ม. เคมี (มหาวิทยาลัย ประสานมิตร) - กศ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัย บูรพา)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - ชีวเคมี - เคมี 2	- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - ชีวเคมีประยุกต์ - ปฏิบัติการชีวเคมี ประยุกต์	- เคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ชีวเคมี - ปฏิบัติการชีวเคมี

12.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
1.	ผศ. สุนทร สุวรรณโณ - กศ.ม. เคมี (มหาวิทยาลัย ประสานมิตร) - กศ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัย บูรพา)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	- เคมีเชิงฟิสิกส์ - หน่วยปฏิบัติการและ กระบวนการแยกทาง เคมี - อุตสาหกรรม กระบวนการเคมี - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม - เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	- เคมีทั่วไป - เคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 - เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 - เคมีอุตสาหกรรม - ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ 1 - ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ 2
2.	ผศ. อรรถพร บุญนอม - กศ.ม. เคมี (มหาวิทยาลัย ประสานมิตร) - กศ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัย บูรพา)	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - ชีวเคมี - เคมี 2	- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - ชีวเคมีประยุกต์ - ปฏิบัติการชีวเคมี ประยุกต์	- เคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ชีวเคมี - ปฏิบัติการชีวเคมี
3.	ดร. ยุพดี เส้นขาว - กศ.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี)มหาวิทยาลัยศรีนคริน ทรวิโรฒประสานมิตร - ค.ม. การศึกษา วิทยาศาสตร์ (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - กศ.บ. เคมี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร		- เคมีอินทรีย์ 1, 2 - เคมีพื้นฐาน - เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ - ปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
4.	ผศ. สุทธิพร สุวรรณโณ - กศ.ม. เคมี - กศ.บ. เคมี	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - ทฤษฎีเคมีทั่วไป 1 - ชีวเคมี 1	- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - เคมีอินทรีย์ 1, 2 - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1, 2 - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - ชีวเคมี - ปฏิบัติการชีวเคมี - ปฏิบัติการเคมีอินท รีย์ - เคมีอินทรีย์ - การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 1
5.	ผศ. ดร. สิริกานต์ ผาสุษ - กศ.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี)มหาวิทยาลัยศรีนคริน ทรวิโรฒประสานมิตร - ค.ม. การศึกษา วิทยาศาสตร์ (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - กศ.บ. เคมี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ตำราหรือเอกสาร ประกอบการสอน - เคมีทั่วไป 1 - เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - เอกสารประกอบการสอน เคมีเกี่ยวกับเครื่องสำอางค์ - เคมีอินทรีย์สำหรับ นักศึกษาพยาบาล	- เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีพื้นฐาน - เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ - ปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - เทคโนโลยีสำหรับ สมุนไพรไทย - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร - เคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 1 - การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 2

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
6.	นางสาววิรามศรี ศรี พจนารถ - วท.ม. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร (เกียรตินิยมอันดับ 2)		- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - หลักเคมีอินทรีย์ 1, 2 - ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 1 - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม 1 - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม - ชีวเคมีประยุกต์ - ปฏิบัติการชีวเคมี ประยุกต์ - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม - เคมีอินทรีย์ - ปฏิบัติการเคมีอินท รี	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร -เคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีทั่วไป -ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - ชีวเคมี -ปฏิบัติการชีวเคมี -ปฏิบัติการเคมีอินท รี -เคมีอินทรีย์ -การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 1 -การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ 2
7.	นางสาวดวงมณี บัวฉุน - วท.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา (เคมี) มหาวิทยาลัยราช ภัฏวไลยอลงกรณ์ - ค.บ. (วิทยาศาสตร์ ทั่วไป) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาเขต		- เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - หลักเคมีอินทรีย์ 1, 2 - ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 1, 2 - สัมมนาทางเคมี นวัตกรรม - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์สำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร -เคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ -ปฏิบัติการเคมีทั่วไป -ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
8.	ดร.พิทยา ถกสถักดี - Ph.D. (Polymer Chemistry and Engineering), Department of Colour and Polymer Chemistry, University of Leeds, U.K. - M.S. (Polymer Science), the Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, THAILAND - วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- Perrier, S.; Takolpuckdee, P.; Westwood, J.; Lewis, D. M. "Versatile Chain Transfer Agents for Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer (RAFT) Polymerization to Synthesize Functional Polymeric Architectures" Macromolecules, 2004, 37(8), 2709.	- หลักเคมีอินทรีย์ 1 - ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 1 - เคมีสะอาด - เทคโนโลยีสะอาด - สัมมนาทางเคมี - วัสดุศาสตร์ - เทคโนโลยีเกี่ยวกับแป้ง - นาโนเทคโนโลยี - เบื้องต้น - พอลิเมอร์ชีวภาพ - สี	- เคมีอินทรีย์ 3 - เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ - เคมีวิเคราะห์ - การวิเคราะห์ทางเครื่องมือ 2 - สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ - เคมีพอลิเมอร์ 1 - พอลิเมอร์เบื้องต้น - อุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม
9.	ดร. วรารณ ประสิทธิ์ผล - Ph.D. (Polymer Science and Technology), University of Manchester, U.K. (Pass with no correction) - M.S. (Polymer Science), the Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, THAILAND - วท.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	- W. Prasithphol and R.J. Young, Interfacial micromechanics of Technora fibre/epoxy composites, J. of Materials Science 2005, 40(20), 5381-5386. - W. Prasithphol, P.J. de Lange and R.J. Young, Effects of surface treatments on interfacial micromechanics of Twaron fibre/epoxy composites, J. of Composite Materials, in press.	- เคมีเชิงฟิสิกส์ - ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม - หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการแยกทางเคมี - การพิสูจน์เอกลักษณ์พอลิเมอร์ - เทคโนโลยียาง - วัสดุคอมโพสิตเบื้องต้น - ปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน - กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ - สี	- การวิเคราะห์ทางเครื่องมือ 1 - สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ - เคมีพอลิเมอร์ 1 - พอลิเมอร์เบื้องต้น - อุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม - เคมีอินทรีย์ 3 - เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ - สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ - เคมีพอลิเมอร์ 1 - พอลิเมอร์เบื้องต้น

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
10.	ดร. สรวง สมานมู - Ph.D. (Organic Chemistry), University of Sheffield, U.K. - M.Sc. (Biochemistry), University of Wollongong, AUSTRALIA - B.Sc. (Chemistry), University of Wollongong, AUSTRALIA	- S. Jones and C. Smanmoo, “N-phosphoryl Oxazolidinones as Effective Phosphorylating Agents”, Tetrahedron Lett. 2004, 45, 1585 – 1588.	- เคมียาและสมุนไพรไทย - หลักเคมีอินทรีย์ 1, 2 - ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 1, 2 - ชีวเคมีประยุกต์ - ปฏิบัติการชีวเคมีประยุกต์	- เคมีอินทรีย์ 3 - สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์
11.	อ. เอี่ยมพร รัตนสิงห์ - วท.ม. เคมีอินทรีย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วท.บ. เคมีปฏิบัติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		- เคมีอินทรีย์ - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - เคมีอินทรีย์ - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ - เคมีพื้นฐาน - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - สัมมนาทางเคมี - นวัตกรรม	- เคมีอินทรีย์ - เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์ 3 - เคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ - ปฏิบัติการอินทรีย์
12.	ผศ. ดร. มานะ ขาวเมฆ - วท.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี - วท.ม. (เคมีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ - กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	- Kaomek M, Mizuno K, Fujimura T, Sriyotha P, Cairns JRK, Biosci. Biochem. Biotech. 67 (4): 667-676, 2003.	- ชีวเคมีประยุกต์ - ปฏิบัติการชีวเคมีประยุกต์ - เทคโนโลยีทางเอนไซม์ - ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางเอนไซม์	- ชีวเคมี 1 - ชีวเคมี 2 - เคมีทั่วไป - การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล วุฒิและสถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การทำงาน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
			หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
13.	ดร. สำเนียง อภิضانติยา คม - วท.ค. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี - วท.ม. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง	- Apisantiyakom S, Kittakoop P, Manyum T, Kirtikara K, Bremner JB, Thebtaranonth Y, Chemistry and Biodiversity 1 (11): 1694-1701 2004.	- เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีพื้นฐาน - เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - ปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ - เทคโนโลยีสำหรับสมุนไพร ไทย - ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - เคมีสภาวะแวดล้อม - ปฏิบัติการเคมีสภาวะ แวดล้อม	- เคมีทั่วไป - เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีอินทรีย์ สำหรับ อุตสาหกรรม เกษตร
14.	ดร. หฤพัก กริติเสวี - Ph.D. (Materials Engineering), University of Liverpool, U.K. - M.S. (Polymer Science) , the Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, THAILAND - วท.บ. วัสดุศาสตร์ (เกียรตินิยม) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	- H. Kiratisaevee and W. J. Cantwell, “Low-velocity impact response of high- performance aluminium foam sandwich structures”, <i>Journal of Reinforced Plastics and Composites</i> , vol 24, pp. 1057-1072, 2005. - H. Kiratisaevee and W. J. Cantwell, “The impact response of aluminium foam sandwich structures based on a glass fibre-reinforced polypropylene fibre-metal laminate”, <i>Polymer Composite</i> , vol 25, pp. 499- 509, 2004.	- เคมีเชิงฟิสิกส์ - ความปลอดภัยในโรงงาน อุตสาหกรรม - หน่วยปฏิบัติการและ กระบวนการแยกทางเคมี - การพิสูจน์เอกลักษณ์พอลิ เมอร์ - เทคโนโลยียาง - วัสดุคอมโพสิตเบื้องต้น - ปีโตรเลียมและพลังงาน ทดแทน - กระบวนการแปรรูปพอลิ เมอร์	- เคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ 2 - เคมีพอลิเมอร์ เบื้องต้น

13. จำนวนนักศึกษา

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีโครงการจะผลิตบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
นวัตกรรมในระยะดำเนินงาน พ.ศ.2550-2554 ดังนี้

จำนวนนักศึกษา ระดับปริญญาตรี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2550	2551	2552	2553	2554
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สามารถ
จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวได้ที่ อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคาร 5 ชั้น
1 ศูนย์วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการชั้น 3 และ 4 และศูนย์คอมพิวเตอร์

14.2 อุปกรณ์

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่มีอยู่
1.	เครื่อง HPLC	2
2.	เครื่องสเปกโทรโฟโตเมตริกชนิดฟลูออโรเมตริกอินฟราเรด	1
3.	เครื่อง ICP	1
4.	เครื่องสเปกโทรโฟโตเมตริกชนิดยูวี-วิสิเบิล	2
5.	เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี	1
6.	เครื่องไทเทรตแบบอัตโนมัติ	3

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่มีอยู่
7.	เครื่องอะตอมมิกแอสทอปชัน	1
8.	ชุดถ่ายภาพและวิเคราะห์เจลโปรตีนและเจลสารพันธุกรรม	1
9.	เครื่องวัดค่าความเป็นกรดและด่าง	4
10.	เครื่องสเปกโทรโกปีชนิดแมส	1
11.	เครื่อง แก๊สสเปกโตรสโกปี ต่อกับ เครื่องสเปกโทรโกปีชนิดแมส	1
12.	เครื่องกรองน้ำ	1
13.	เครื่องโครมาโตกราฟีแบบทีนเลเยอร์	1
14.	เครื่องชั่งทศนิยม 5 ตำแหน่ง	2
15.	เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง	6
16.	เครื่องชั่งทศนิยม 3 ตำแหน่ง	4
17.	เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง	8
18.	เครื่องปั๊มสุญญากาศ	2
19.	เครื่องระเหยสุญญากาศ	4
20.	เครื่องวัดค่าการเบี่ยงเบนแสงในสารละลายน้ำตาล	1
21.	เครื่องวัดดัชนีหักเหของสารเคมี	1
22.	เครื่องวิเคราะห์โปรตีนและไนโตรเจน	2
23.	เครื่องหาค่าพลังงาน	1
24.	เครื่องเหวี่ยงสารละลาย ที่อุณหภูมิห้อง	2
25.	เครื่องเหวี่ยงสารละลาย ที่อุณหภูมิต่ำ	2
26.	เครื่องอิเล็กทรอนิกส์	1
27.	เครื่องโพเทนชิโอเมตรี	1
28.	ชุดวิเคราะห์บีโอดีและซีโอดี	5
29.	เครื่องให้ความร้อนและกวนสารด้วยแม่เหล็ก	4
30.	เครื่องให้ความร้อนแบบปกคลุม	10
31.	ชุดสกัดแบบชอกเลต	5
32.	ชุดสกัดด้วยไอน้ำ	3
33.	ชุดเครื่องมือในการทำแลปขนาดเล็ก	1

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่มีอยู่
34.	คู่มือสารขนาดเล็ก	2
35.	คู่มือสารขนาดใหญ่	2
36.	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	2
37.	เครื่องอบฆ่าเชื้อ	2
38.	ตู้ดูดควัน	8
39.	เครื่องกลั่นโปรตีน	1
40.	เครื่องกลั่นลำดับส่วน	4
41.	เครื่องตัดไฟฟ้า	1
42.	เครื่องกลั่นตัวทำละลาย	1
43.	เครื่องอัดอากาศกำลัง 5 แรงม้า	1
44.	เครื่องเจาะแบบแท่น	1
45.	เครื่อง Hull cell การชุบโลหะ	1
46.	ถังน้ำกลั่น 500 ลิตร	1
47.	เครื่องวัดความเข้มข้นของสารละลาย	1
48.	เครื่องกวนน้ำดิน ขนาด 1 แรงม้า	1
49.	เครื่อง D.C. control	1
50.	ปั๊มจ่ายน้ำยาเคมีโพรมิแนนท์	1
51.	เตาเผาอุณหภูมิสูง 800 °C	1
52.	เตาเผาอุณหภูมิสูง 1350 °C	1
53.	เครื่องหาจุดหลอมเหลว	1
54.	เครื่องวัดความขุ่น	1
55.	เครื่องบดตัวอย่าง	1
56.	เครื่องระเหยสารที่อุณหภูมิต่ำ	1
57.	เครื่องนับจำนวนโคโลนี	1

15. ห้องสมุดและแหล่งค้นคว้าทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นห้องสมุดกลาง ที่รวบรวมฐานข้อมูลและตำราจากภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง 491 รายการ และตำราต่างประเทศอีก 280 รายการ นอกจากนี้ยังสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากห้องสมุดอื่นๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง เช่น ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต หรือ ห้องสมุดภายในอุทยานวิทยาศาสตร์

16. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการ				
	2550	2551	2552	2553	2554
ค่าตอบแทน	550,000	660,000	870,000	980,000	1,200,000
ค่าใช้สอย	250,000	250,000	250,000	260,000	270,000
ค่าวัสดุ	450,000	700,000	950,000	1,000,000	1,130,000
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	50,000	75,000	90,000	100,000	120,000
รวมงบดำเนินการ	1,300,000	1,685,000	2,160,000	2,340,000	2,720,000
ค่าครุภัณฑ์					
- เครื่อง Gel Permeation Chromatography			2,000,000		
- เครื่อง UV-Vis spectroscopy				930,000	
- เครื่อง FT-Raman spectrophotometry			5,000,000		
- เครื่อง Nuclear Magnetic Resonance				10,000,000	
- เครื่อง Colour Matching				2,000,000	
- เครื่องทำน้ำให้บริสุทธิ์				350,000	
- เครื่อง Glove box			3,050,000		
- เครื่อง DSC-TGA			9,000,000		

- เครื่อง Tensile testing				5,000,000	
- เครื่อง X-ray Crystallography					12,000,000
- ค่าครุภัณฑ์อื่นๆ	7,000,000	5,000,000	12,000,000	10,000,000	16,000,000
ค่าที่ดิน				14,000,000	
ค่าสิ่งก่อสร้าง			25,000,000		
- ห้องปฏิบัติการสเป					
- ห้องปฏิบัติการ					
- ห้องเรียนภาคทฤษฎี					
รวมงบประมาณ	7,000,000	5,000,000	56,050,000	42,280,000	28,000,000
เงินทั้งหมด	8,300,000	6,685,000	58,210,000	44,620,000	30,720,000

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรีโดยเฉลี่ยประมาณ 70,063 บาท/คน/ปี

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ 13 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 8 หน่วยกิต

17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะด้าน 95 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับ 70 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเลือก 25 หน่วยกิต

หมวดวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 หน่วยกิต

17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

17.3 การจัดการเรียนการสอน

รายวิชาในหมวดต่างๆ

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
9000101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
9000102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
9000103	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	3(3-0-6)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์		13 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
9000201	มนุษย์กับการดำเนินชีวิต Man and Livinghood	3(3-0-6)
9000202	พลวัตทางสังคม Social Dynamics	3(3-0-6)
9000203	ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King	3(3-0-6)
9000204	กฎหมายกับชีวิต Law for Living	2(2-0-4)
เลือกเรียน		2 หน่วยกิต
9000205	สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต Environment and Living	2(2-0-4)
9000206	สุนทรียภาพของชีวิต Aestheticsfor Life	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี		8 หน่วยกิต
บังคับเรียน		6 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
9000301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Living	3(2-2-5)
9000302	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
เลือกเรียน		2 หน่วยกิต
9000303	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	2(2-0-4)
9000304	การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Exercise for Quality of Life Development	2(1-2-4)

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน		97 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน		95 หน่วยกิต
<u>วิชาบังคับ</u> บังคับเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		70 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
3544104	กลยุทธ์การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมเคมี Strategies in Marketing for Chemical Industry	2 (2-0-4)
4011311	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (3-0-6)
4011312	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1 (0-3-2)
4021115	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3 (3-0-6)
4021116	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1 (0-3-2)
4022203	เคมีอนินทรีย์ Inorganic Chemistry	3 (3-0-6)

		น(ท-ป-ศ)
4022204	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์และการวิเคราะห์ Practical in Inorganic Chemistry and Analysis	1 (0-3-2)
4022309	หลักเคมีอินทรีย์1 Concepts of Organic Chemistry 1	2 (2-0-4)
4022310	ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์และการวิเคราะห์ 1 Practical in Concepts of Organic Chemistry and Analysis 1	1 (0-3-2)
4022311	หลักเคมีอินทรีย์ 2 Concepts of Organic Chemistry 2	2 (2-0-4)
4022312	ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์และการวิเคราะห์ 2 Practical in Concepts of Organic Chemistry and Analysis 2	1 (0-3-2)
4022406	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3 (3-0-6)
4022506	ชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry	2 (2-0-4)
4022507	ปฏิบัติการชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry Laboratory	1 (0-3-2)
4022622	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Instrumental Analysis	4 (3-3-8)
4022723	วัสดุศาสตร์ Materials Science	3 (3-0-6)
4022724	เคมีสะอาด Green Chemistry	2 (2-0-4)
4022725	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	2 (2-0-4)
4022726	กฎหมายและระบบประกันคุณภาพสำหรับนักเคมี Laws and Quality Assurance for Chemists	2 (2-0-4)
4022728	อุตสาหกรรมกระบวนการเคมี Chemical Process Industry	3 (3-0-6)

		น(ท-ป-ศ)
4023734	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	2 (2-0-4)
4023735	หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการแยกทางเคมี Unit Operations and Separation Processes	3 (3-0-6)
4023764	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 1 English for Chemists 1	3 (2-2-5)
4023765	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 2 English for Chemists 2	3 (2-2-5)
4024909	การเสนอโครงการทางเคมีนวัตกรรม Project Proposal in Innovation Chemistry	1 (0-2-1)
4024910	โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 1 Senior Project in Innovation Chemistry	2 (0-4-2)
4024911	โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 2 Senior Project in Innovation Chemistry 2	2 (0-4-2)
4024912	สัมมนาทางเคมีนวัตกรรม Seminars in Innovation Chemistry	1 (0-2-1)
4091619	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 1 Mathematics for Chemists 1	2 (2-0-4)
4091620	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 2 Mathematics for Chemists 2	2 (2-0-4)
4123350	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น Introduction to Computer and Programming	3 (2-2-5)
4123680	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ Business Information System	2 (1-3-4)
5513204	การเขียนและการอ่านภาพเทคนิค Technical Drawing and Blue Print Reading	2 (1-2-3)

วิชาเลือก เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		25 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
3593222	การควบคุมสินค้าและผลิตภัณฑ์ Inventory and Production Control	2 (2-0-4)
4023503	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงเคมี Chemical Biotechnology	3 (2-3-4)
4023737	วัสดุอัจฉริยะเบื้องต้น Introduction to Smart Materials	3 (3-0-6)
4023738	วัสดุคอมโพสิตเบื้องต้น Introduction to Composite Materials	3 (3-0-6)
4024308	เคมียาและสมุนไพรไทย Medicinal and Thai Herbal Chemistry	3 (3-0-6)
4024309	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products Chemistry	3 (3-0-6)
4024310	ปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products Chemistry	1 (0-3-2)
4024405	คอลลอยด์และเคมีพื้นผิว Colloid and Surface Chemistry	3 (3-0-6)
4024406	เคมีสำหรับการกัดกร่อนและการเคลือบผิว Corrosion and Coating Chemistry	3 (3-0-6)
4024407	กาวและการยึดเกาะ Adhesion and Adhesives	2 (2-0-4)
4024507	เทคโนโลยีทางเอนไซม์ Enzyme Technology	2 (2-0-4)
4024508	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางเอนไซม์ Enzyme Technology Laboratory	1 (0-3-2)
4024709	สี Colour	2 (1-3-4)
4024710	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology	3 (3-0-6)

		น(ท-ป-ศ)
4024711	เทคโนโลยีเกี่ยวกับแป้ง Starch technology	3 (3-0-6)
4024712	เทคโนโลยีทางอัญมณี Gem Technology	3 (3-0-6)
4024713	เคมีสภาวะแวดล้อม Environmental Chemistry	3 (3-0-6)
4024714	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม Environmental Chemistry Laboratory	1 (0-3-2)
4024715	สுகนธบำบัด Aromatherapy	3 (3-0-6)
4024716	ปฏิบัติการทางสுகนธบำบัด Aromatherepy Laboratory	1 (0-3-2)
4024717	ปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน Petroleum and Renewable Energy	3 (3-0-6)
4024718	เทคโนโลยียาง Rubber Technology	3 (3-0-6)
4024719	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง Rubber Technology Laboratory	1 (0-3-2)
4024720	เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สิ่งทอ Textile Science and Technology	3 (3-0-6)
4024721	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเส้นใย Fibre Technology Laboratory	1 (0-3-2)
4024722	กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ Polymer Processing	3 (3-0-6)
4024723	การพิสูจน์เอกลักษณ์พอลิเมอร์ Plastic Characterizations	3 (2-3-6)
4024724	พอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymers	3 (3-0-6)

		น(ท-ป-ศ)
4024729	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีนวัตกรรม	3 (3-0-6)
	Selected Topics in Innovation Chemistry	

วิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		2 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
4024803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีนวัตกรรม	2 (350)
	Field Experience in Innovation Chemistry	

17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์เปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

17.4 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีนวัตกรรม มีแผนการศึกษาดังนี้

ปี 1

ภาคเรียน	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-ศ)
1	วิชาศึกษาทั่วไป			12 หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะด้าน	4091619	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 1	2 (2-0-4)
		4011311	ฟิสิกส์ทั่วไป	3 (3-0-6)
		4011312	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1 (0-3-2)
		4021115	เคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)
		4021116	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-2)
	รวมหน่วยกิต			22
2	วิชาศึกษาทั่วไป			12 หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะด้าน	4091620	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 2	2 (2-0-4)
		4123350	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3 (2-2-5)
		4022309	หลักเคมีอินทรีย์ 1	2 (2-0-4)
		4022310	ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์และการวิเคราะห์ 1	1 (0-3-2)
		5513204	การเขียนและการอ่านภาพเทคนิค	2 (1-2-3)
	รวมหน่วยกิต			22

ปี 2

ภาคเรียน	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-ศ)
1	วิชาศึกษาทั่วไป			9 หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะด้าน	4022506	ชีวเคมีประยุกต์	2 (2-0-4)
		4022507	ปฏิบัติการชีวเคมีประยุกต์	1 (0-3-2)
		4022203	เคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
		4022204	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์และการวิเคราะห์	1 (0-3-2)
	วิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4022725	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2 (2-0-4)
		4022311	หลักเคมีอินทรีย์ 2	2 (2-0-4)
		4022312	ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์และการวิเคราะห์ 2	1 (0-3-2)
	รวมหน่วยกิต			21
2	วิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4022622	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	4 (3-3-8)
		4022406	เคมีเชิงฟิสิกส์	3 (3-0-6)
		4022723	วัสดุศาสตร์	3 (3-0-6)
		4023680	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ	2 (1-3-4)
		4022724	เคมีสะอาด	2 (2-0-4)
		4022726	กฎหมายและระบบประกันคุณภาพสำหรับนักเคมี	2 (2-0-4)
		3544104	กลยุทธ์การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมเคมี	2 (2-0-4)
		4022728	อุตสาหกรรมกระบวนการเคมี	3 (3-0-6)
	รวมหน่วยกิต			21

ปี 3

ภาคเรียน	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-ศ)
1	วิชาเฉพาะด้าน	4023734	เทคโนโลยีสะอาด	2 (2-0-4)
	วิชาบังคับ	4023764	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 1	3 (2-2-5)
	วิชาเฉพาะด้าน			15 หน่วยกิต
	วิชาเลือก			
	รวมหน่วยกิต			20
2	วิชาเฉพาะด้าน	4024909	การเสนอโครงการทางเคมีนวัตกรรม	1 (0-2-1)
	วิชาบังคับ	4023735	หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการแยกทางเคมี	3 (3-0-6)
		4023765	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 2	3 (2-2-5)
	วิชาเฉพาะด้าน			6 หน่วยกิต
	วิชาเลือก			
	วิชาเฉพาะด้าน	4024910	โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 1	2 (0-4-2)
	วิชาบังคับ			
	รวมหน่วยกิต			15

ปี 4

ภาคเรียน	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-ศ)
1	วิชาเฉพาะด้านวิชา	4024912	สัมมนาทางเคมีนวัตกรรม	1 (0-2-1)
	บังคับ			
	วิชาเฉพาะด้าน			4 หน่วยกิต
	วิชาเลือก			
	ปฏิบัติการ	4024911	โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 2	2 (0-4-2)
	เลือกเสรี			3 หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิต			10
2	ปฏิบัติการ	4024803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีนวัตกรรม	2 (350)
	รวมหน่วยกิต			2

17.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน		
3544104	กลยุทธ์การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมเคมี Strategies in Marketing for Chemical Industry หลักการการตลาด การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมเคมี ในส่วนรวม เทคนิคการเตือนภัยของตลาดในภาวะต่างๆ การเปรียบเทียบสถานการณ์ของกิจการภายในแหล่งอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ การจำแนกสินค้าและบริการ พฤติกรรมผู้บริโภค กรณีศึกษาจากโรงงานอุตสาหกรรม	2 (2-0-4)
4011311	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics ฟิสิกส์พื้นฐาน กลศาสตร์และการประยุกต์ใช้ ปรากฏการณ์ในการถ่ายเทความร้อน สมบัติความเป็นแม่เหล็ก ควอนตัมฟิสิกส์	3 (3-0-6)
4011312	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ไม่น้อยกว่า 9 ปฏิบัติการ	1 (0-3-2)
4021115	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry การอ่านชื่อสารเคมีตามระบบ IUPAC การคำนวณเบื้องต้นทางเคมีวิเคราะห์ อุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างและการจัดเรียงอิเล็กตรอนภายในอะตอม ทฤษฎี VSEPR พันธะเคมี ตารางธาตุ สมบัติของธาตุ	3 (3-0-6)

- 4021116 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (0-3-2)**
Fundamental Chemistry Laboratory
 หลักในการใช้ห้องปฏิบัติการทางเคมี การชั่ง ตวง วัดทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์
 หลักการไทเทรต การตกตะกอน แก๊ส สมบัติคอลลิเกทีฟ คุณภาพวิเคราะห์
- 4022203 เคมีอนินทรีย์ 3 (3-0-6)**
Inorganic Chemistry
 สถานะของพลังงานเชิงอะตอมและสัญลักษณ์เทอม สมมาตร ความสัมพันธ์ของ
 โครงสร้าง พลังงานและพันธะเคมี สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีออร์บิทัล
 เชิงโมเลกุล ทฤษฎี ลิแกนด์ฟิลด์ สมบัติและการประยุกต์ของของแข็งอนินทรีย์
- 4022204 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์และการวิเคราะห์ 1 (0-3-2)**
Practical in Inorganic Chemistry and Analysis
 ศึกษาโครงสร้างอะตอม การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อน และการใช้เครื่องมือสเปกโตร
 สโกปีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์สารที่เตรียมได้ ปฏิบัติเคมีของสารประกอบเชิงซ้อน
- 4022309 หลักเคมีอินทรีย์ 1 2 (2-0-4)**
Concepts of Organic Chemistry 1
 บทนำเคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบเคมีอินทรีย์ ไฮบริไดเซชัน พันธะ
 เวเลนซ์ในสารประกอบอินทรีย์ ปัจจัยการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ แผนภาพพลังงานของการ
 เกิดปฏิกิริยา การแตกหักพันธะ อินเตอร์มีเดียต สภาวะทรานซิชัน สเตอริโอเคมี สารประกอบเคมี
 อินทรีย์ประเภทต่างๆ ปฏิบัติการเตรียมสารประกอบเคมีอินทรีย์
- 4022310 ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 1 1 (0-3-2)**
Practical in Concepts of Organic Chemistry and Analysis 1
 ปฏิบัติการที่ครอบคลุมเนื้อหาของวิชาหลักเคมีอินทรีย์ 1 และการใช้เครื่องมือทางส
 เปกโตรสโกปีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์สารที่เตรียมได้

4022311 หลักเคมีอินทรีย์ 2

2 (2-0-4)

Concepts of Organic Chemistry 2

ปฏิกิริยาแบบนิวคลีโอไฟล์ที่คาร์บอนอิ่มตัว ปฏิกิริยาการกำจัด กลไกการเกิดปฏิกิริยา
กำจัดแบบ E_1 E_2 และ E_{1CB} และสเตอริโอเคมีของปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการเพิ่มกลุ่มแบบอิเล็กโตรฟิลิก
ที่คาร์บอนไม่อิ่มตัว ปฏิกิริยาการเพิ่มกลุ่มแบบอิเล็กโตรฟิลิกที่คาร์บอนิลของอัลดีไฮด์ คีโตน กรด
คาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ ปฏิกิริยาการแทนที่ในสารประกอบอะโรมาติก ความรู้เบื้องต้นของสารเฮ
เทอร์โรไซคลิก

4022312 ปฏิบัติการหลักเคมีอินทรีย์ 2

1 (0-3-2)

Practical in Concepts of Organic Chemistry 2

ปฏิบัติการที่ครอบคลุมเนื้อหาของวิชาหลักเคมีอินทรีย์ 2 และ งานปฏิบัติการ
สังเคราะห์ การทำสารให้บริสุทธิ์ คุณภาพวิเคราะห์และปริมาณวิเคราะห์ของสารอินทรีย์ที่
สังเคราะห์ได้ สามารถบอกชนิดของสารอินทรีย์ตัวอย่างได้

4022406 เคมีเชิงฟิสิกส์

3 (3-0-6)

Physical Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4011311 ฟิสิกส์ทั่วไป และ 4021115 เคมีพื้นฐาน

แก๊ส สารละลาย เฟสทรานซิชัน เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์

4022506 ชีวเคมีประยุกต์

2 (2-0-4)

Applied Biochemistry

โครงสร้าง หน้าที่ และหลักการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การหายใจระดับ
เซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่ รวมถึง
หลักการของพันธุศาสตร์เชิงชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับกรดนิวคลีอิก และ โปรตีน

4022507 ปฏิบัติการชีวเคมีประยุกต์

1 (0-3-2)

Applied Biochemistry Laboratory

ศึกษาสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก และพันธุ
วิศวกรรม

4022622 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ

4 (3-3-8)

Instrumental Analysis

ความรู้เบื้องต้นของเครื่องมือทางสเปกโตรสโกปี เครื่องอินฟราเรด เครื่องอัลตราไวโอเลต และเครื่องอะตอมมิกแอบซอร์พชัน อะตอมมิกอีมิสชัน เฟลมอีมิสชันสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ฟลูออเรสเซนซ์ แมสสเปกโตรสโกปี และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนสเปกโตรสโกปี การทำกราฟมาตรฐานเครื่องสแกนนิ่งอิเล็กตรอนไมโคร สโคป เครื่องเอกซเรย์ เครื่องไอซีพี เครื่องวัดความหนืด และเครื่องมืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4022723 วัสดุศาสตร์

3 (3-0-6)

Materials Science

สมบัติของโลหะ โลหะผสม อโลหะ แอสฟัลท์ ไม้ คอนกรีต เซรามิก พอลิเมอร์ เซมิคอนดักเตอร์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมายคุณสมบัติทางกลศาสตร์และวิธีทดสอบ ศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติ ผลของปัจจัยต่างๆ เช่นความร้อน ต่อโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ และการนำวัสดุไปใช้งาน

4022724 เคมีสะอาด

2 (2-0-4)

Green Chemistry

ปฏิกิริยาหรือวิธีการทางเคมีที่ใช้ตัวทำละลาย ตัวเร่งปฏิกิริยา และสารเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ตัวทำละลายที่เป็นน้ำ หรือในกระบวนการทางชีวภาพที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ ไบโอบอนิกลิควิด

4022725 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

2 (2-0-4)

Industrial Safety

หลักความปลอดภัย ภัยและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมความสูญเสียในอุตสาหกรรม การจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม การจำแนกประเภทสารเคมีอันตราย การเก็บรักษาและ การใช้สารพิษ และการทำลายสารอันตราย การจัดการของเสีย การบำบัดของเสียด้วยวิธีทางเคมีและชีวภาพ กระบวนการจัดการของเสียทางเคมีวิธีใหม่ๆ อัคคีภัยทฤษฎีการเกิดไฟ อันตรายจากแก๊สมันตรังสี การออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย การระเบิด อุปกรณ์ป้องกันภัยชนิดต่างๆ

4022726 กฎหมายและระบบประกันคุณภาพสำหรับนักเคมี

2 (2-0-4)

Laws and Quality Assurance for Chemists

กฎ ระเบียบ มาตรฐานสำหรับระบบ QA/QC การจัดระบบเอกสาร การสอบเทียบ เครื่องมือ การใช้วัสดุอ้างอิงในการเพิ่มความเชื่อถือ การใช้วิธีมาตรฐาน ISO 9000 ISO 14000 ISO 17025 และมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ๕ ส. กฎหมายและนโยบายของรัฐว่าด้วยเรื่อง ปริมาณสารเคมีและโลหะหนักที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมาย โรงงาน

4022728 อุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

3 (3-0-6)

Chemical Process Industry

การนำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์ในอุตสาหกรรมและแผนผังกระบวนการผลิต ที่สำคัญ เช่น อุตสาหกรรมสบู่ สารทำความสะอาด และผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ กระดาษและเยื่อ กระดาษ น้ำมัน ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช สิ่งทอ พลาสติก ยาง และนวัตกรรมทางเคมีอุตสาหกรรมที่กำลังอยู่ในความสนใจ

4023734 เทคโนโลยีสะอาด

2 (2-0-4)

Clean Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4011311 ฟิสิกส์ทั่วไป และ 4021115 เคมีพื้นฐาน

กระบวนการทางอุตสาหกรรมในการลดปัญหามลพิษและขยะ ในโรงงาน บ่อบำบัด ของเสีย การหาพลังงานหรือวัสดุทดแทนเพื่อลดปัญหามลพิษ การประหยัดพลังงาน และต้นทุนในการผลิต สารเคมีที่ใช้ในการทำทำความสะอาด ตัวทำละลาย การออกแบบระบบการควบคุมความสะอาด

4023735 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการแยกทางเคมี

3 (3-0-6)

Unit Operations and Separation Processes

ความรู้ทั่วไปทางกลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน การนำไปใช้ประโยชน์ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทมวล การกลั่น การขับ การแยกด้วยเครื่องทางโครมาโตกราฟี การสกัด การตกผลึก การอบแห้ง การลดขนาดของแข็ง การปั่นกววน การกรอง การแยกด้วยวิธีทางกล

4023764 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 1 3 (2-2-5)

English for Chemists 1

การสืบค้นศึกษางานวิจัยใหม่ๆ ที่ได้รับการเชื่อถือในแขนงวิชาที่เกี่ยวข้องกับเคมี จากวารสารระดับนานาชาติ ฝึกทักษะการอ่าน การแปล การเขียนบทความวิจัยเอกสารวิชาการทางเคมีที่เป็นภาษาอังกฤษ

4023765 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมีนวัตกรรม 2 3 (2-2-5)

English for Chemists 2

ฝึกทักษะการพูดนำเสนอผลงานวิจัย การอธิบายข้อมูล การฟัง การแสดงความคิดเห็น การถาม การโต้ตอบ

4024909 การเสนอโครงการทางเคมีนวัตกรรม 1 (0-2-1)

Project Proposal in Innovation Chemistry

การเขียนโครงการวิจัยโดยอาศัยการหาข้อมูลจากแหล่ง สืบค้นข้อมูลรูปแบบต่างๆ ที่เป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยอาศัยซอฟต์แวร์และเทคนิคในการสืบค้นเพื่อให้ได้ข้อมูลตรงตามที่ต้องการ ศึกษาารูปแบบต่างๆของสิ่งตีพิมพ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น science citation index และวารสารทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเคมีส่วนประกอบของบทความทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการเขียนรายงานเชิงวิทยาศาสตร์ที่ดี การนำเสนอโครงการวิจัย

4024910 โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 1 2 (0-4-2)

Senior Project in Innovation Chemistry

ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม เสนอผลงาน เขียนรายงานผลการวิจัยในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในวิชาเคมี โดยเน้นงานวิจัยในการแก้ปัญหาให้กับแหล่งชุมชน หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นให้มีคุณภาพ หรืองานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง งานวิจัยนั้นสามารถศึกษาต่อเนื่องจากงานวิจัยที่ได้ศึกษาในขณะที่ทำการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้รายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยและนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการที่ควบคุมงานวิจัย

- 4024911 โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 2 2 (0-4-2)**
Senior Project in Innovation Chemistry 2
 การค้นคว้า และทดลองต่อเนื่องจากรายวิชา โครงการวิจัยทางเคมีนวัตกรรม 1 โดยให้
 ส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการที่ควบคุมงานวิจัย ตามระเบียบของคณะ
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4024912 สัมมนาทางเคมีนวัตกรรม 1 1 (0-2-1)**
Seminars in Innovation Chemistry 1
 การนำเสนอผลงานจากโครงการวิจัยทางเคมีของนักศึกษา
- 4091619 คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 1 2 (2-0-4)**
Mathematics for Chemists 1
 ลิมิตของฟังก์ชัน ความรู้เบื้องต้นฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
 อดิสัย บทประยุกต์ของอนุพันธ์ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลของฟังก์ชัน อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัด
 เขต เทคนิคการอินทิเกรต อินทิเกรตหลายชั้น
- 4091620 คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 2 2 (2-0-4)**
Mathematics for Chemists 2
 สมการเชิงอนุพันธ์ สมการอนุพันธ์อันดับ 1 และอันดับ n ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
 การวัดการกระจาย การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ
 การวิเคราะห์ความแปรปรวน หลักทั่วไปของสัมประสิทธิ์การทดสอบและสหสัมพันธ์ การ
 ทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square)
- 4123350 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3 (2-2-5)**
Introduction to Computer and Programming
 การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาเขียนโปรแกรมที่ทันสมัยเพื่อแก้ปัญหาการคำนวณ
 ทางเคมีและเคมีอุตสาหกรรม เช่น สมดุลพลังงาน สมดุลมวล และการเขียนโปรแกรมเพื่อ
 simulation ในอุตสาหกรรมเคมี

4123680 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ

2 (1-3-4)

Business Information System

องค์ประกอบและประเภทของระบบสารสนเทศที่ใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจ
หน้าที่ของระบบสารสนเทศต่อการจัดการองค์กร และผลกระทบต่อการจัดการ การพัฒนาระบบ
การควบคุมรักษาความปลอดภัยของระบบ การจำแนกประเภทของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การใช้
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ การสร้างเว็บไซต์ การดำเนินธุรกิจโดยใช้หลักการของพาณิชย์
อิเล็กทรอนิกส์

5513204 การเขียนและการอ่านภาพเทคนิค

2 (1-2-3)

Technical Drawing and Blue Print Reading

การเขียนตัวอักษร ภาพฉายออร์โทกราฟิกส์ ภาพวิห่วย ความยาวจริง มุมและทิศทาง
ของเส้นตรง ขนาดจริงของระนาบ การเขียนภาพออร์โทกราฟิกส์ มิติการบันทึกประกอบภาพตัด
สัณนิคม การเขียนและสเก็ตภาพสามมิติ การเขียนรูปประกอบ การอ่านภาพเทคนิค ที่เกี่ยวข้องกับ
งานทางเคมี

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเลือก

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

3593222 การควบคุมสินค้าและผลิตภัณฑ์

2 (2-0-4)

Inventory and Production Control

ระบบการตรวจสอบคุณภาพสินค้า ความรับผิดชอบของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อ
ผู้บริโภค การออกแบบบรรจุภัณฑ์ นโยบายตราสินค้า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางตำแหน่ง
ผลิตภัณฑ์ วัฏจักรผลิตภัณฑ์ ปัจจัยกำหนดความสำเร็จและความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์ การควบคุม
คุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (TQC)

4023503 เทคโนโลยีชีวภาพเชิงเคมี 3 (2-3-6)

Chemical Biotechnology

การนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ในอุตสาหกรรมเคมี รวมถึงอุตสาหกรรมท้องถิ่น เช่น การทำแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การเตรียมกรดอะมิโน การเตรียมกรดซิตริก และ สารแอนติไบโอติก การนำเอนไซม์ไปใช้ในอุตสาหกรรม

4023737 วัสดุอัจฉริยะเบื้องต้น 3 (3-0-6)

Introduction to Smart Materials

วัสดุที่สามารถเปลี่ยนคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพตามอุณหภูมิ ปริมาณแสง ตาม สภาพความเป็นกรดต่าง วัสดุที่สามารถคืนรูปร่างเองได้เมื่อได้รับแรงกล พอลิเมอร์ที่สามารถนำ ไฟฟ้าได้ และวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

4023738 วัสดุคอมโพสิตเบื้องต้น 3 (3-0-6)

Introduction to Composite Materials

สารเสริมแรงรูปแบบต่างๆ กลไกการเสริมแรง สมบัติเชิงกลจุลภาคของวัสดุ คอมโพสิต การปรับสมบัติทางเคมีของผิวเส้นใยเพื่อเพิ่มการยึดติดของเส้นใยเสริมแรงกับเมทริกซ์ การขึ้นรูปคอมโพสิต การทดสอบการเกาะติดของสารเสริมแรงและเมทริกซ์

4024308 เคมียาและสมุนไพรไทย 3 (3-0-6)

Medicinal and Thai Herbal Chemistry

การประยุกต์หลักการทางเคมีไปสู่เภสัชเคมี ยา หลักการของสารที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยา หลักการวิเคราะห์ทางพิษวิทยา เทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้ในกระบวนการเภสัชเคมี ประโยชน์ของสมุนไพรไทย โดยศึกษาความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาวะที่เป็นพิษจากพืชชนิดต่างๆ และกลุ่มยาสมุนไพร อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ เทคนิคการสกัดสารเคมีจากพืชสมุนไพร

4024309 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3 (3-0-6)

Natural Products Chemistry

สารประกอบเฮเทอร์โรไซคลิก คุณสมบัติสารเคมีที่ได้จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ประเภทต่างๆ การตรวจวิเคราะห์ ขั้นตอนการสกัดแยกสารสำคัญจากธรรมชาติ และกระบวนการ

สังเคราะห์ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มต่าง ๆ ในพืช สารเคมีที่ได้จากการสกัดทางธรรมชาติ เช่น สเตียรอยด์ ฟลาโวนอยด์

4024310 ปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

1 (0-3-2)

Natural Products Chemistry

ปฏิบัติการสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่มีผลออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การจำแนกประเภทสารเคมีที่ได้จากธรรมชาติด้วยวิธีการทางเคมี รวมถึงการทำให้บริสุทธิ์และการตรวจสอบผลิตภัณฑ์บริสุทธิ์เหล่านั้น

4024405 คอลลอยด์และเคมีพื้นผิว

3 (3-0-6)

Colloid and Surface Chemistry

ระบบคอลลอยด์ สมบัติทางแสงของคอลลอยด์ ธรรมชาติและการตรวจสอบของสารประกอบคอลลอยด์และพื้นผิว แรงระหว่างพื้นผิว สมบัติทางไฟฟ้า การทำให้บริสุทธิ์ การรวมตัวของคอลลอยด์ คอลลอยด์กับสารเซอร์แฟกแตนท์ การนำไปใช้งาน

4024406 เคมีสำหรับการกักต่อนและการเคลือบผิว

3 (3-0-6)

Corrosion and Coating Chemistry

ศึกษาหลักของอิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติการกลไกการเกิดปฏิกิริยา สาเหตุ และประเภทของ การกัดกร่อนของโลหะ การป้องกันการผุกร่อนแบบกะโหลกและอะโนดิก การเคลือบผิวโลหะและ สารอินทรีย์ การป้องกันการผุกร่อน การทดสอบการผุกร่อน สมบัติของสารเคลือบผิว การผลิต องค์ประกอบและการใช้งานสารเคลือบผิวในลักษณะต่างๆ การทดสอบและควบคุมคุณภาพ

4024407 **ការបោះឆ្នោត**

2 (2-0-4)

Adhesion and Adhesives

ทฤษฎีการยึดเกาะ กลไกการยึดเกาะ เคมีพื้นผิว กาวธรรมชาติและกาวสังเคราะห์ พอลิเมอร์ที่ใช้ทำกาวประเภทต่างๆ วิธีการตรวจสอบการยึดเกาะ

- 4024507 เทคโนโลยีทางเอนไซม์** **2 (2-0-4)**
Enzyme Technology
 ประเภทของเอนไซม์ การสกัดและการทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์ โครงสร้างโดยทั่วไปของเอนไซม์ ประโยชน์และการนำไปใช้งานในระดับห้องปฏิบัติการและในระดับอุตสาหกรรม วิทยาการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 4024508 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางเอนไซม์** **1 (0-3-2)**
Enzyme Technology Laboratory
 การเก็บรักษาเอนไซม์ การสกัดเอนไซม์ที่มีอยู่ในพืชและในสัตว์ เทคนิคการใช้เครื่องเซนตริฟิวส์ความเร็วสูง
- 4024709 สี** **2 (1-3-4)**
Colour
 ประวัติและการจำแนกประเภทของรงควัตถุ การกำเนิดของสี การมองเห็นสี การสังเคราะห์สีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง จิตวิทยาที่เกี่ยวกับสีและรูปร่าง การเลือกใช้สีในบรรจุภัณฑ์
- 4024710 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น** **3 (3-0-6)**
Introduction to Nanotechnology
 การจัดเรียงอะตอม หรือโมเลกุล เข้าด้วยกันด้วยความแม่นยำ และถูกต้องในระดับนาโนเมตร เทคโนโลยีแบบหยาบ เทคโนโลยีระดับโมเลกุล พัฒนาการของนาโนเทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น เคมีเชิงซูปราโมเลกุล เคมีที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอน-60 วิศวกรรมโปรตีน เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดในระดับนาโนสเกล
- 4024711 เทคโนโลยีเกี่ยวกับแป้ง** **3 (3-0-6)**
Starch technology
 กระบวนการผลิตแป้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด เป็นต้น อนุพันธ์ของแป้ง เช่น การเกิดครอสลิงค์ การถูกออกซิไดซ์ การเกิดประจุบวก หรือ ลบในแป้ง การประยุกต์ใช้งาน การตรวจสอบสมบัติทางกายภาพ เคมี และเชิงกล

- 4024712 เทคโนโลยีทางอัญมณี** **3 (3-0-6)**
Gem Technology
การจำแนกอัญมณีทั้งทางกายภาพและเคมี การแบ่งเกรดของอัญมณี การสังเคราะห์อัญมณี การทดสอบอัญมณีด้วยเทคนิค อินฟราเรด รามานสเปกโตรสโกปี รังสีเอกซ์
- 4024713 เคมีสภาวะแวดล้อม** **3 (3-0-6)**
Environmental Chemistry
มลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ แนวทางการป้องกันและแก้ไข การสู่มตัวอย่างน้ำ ดิน การวิเคราะห์น้ำเสีย ดิน พืช และโลหะหนักใน ดิน น้ำ และอากาศ สารมลพิษเช่นยาฆ่าแมลง นิเวศ เศรษฐกิจและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
- 4024714 ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม** **1 (0-3-2)**
Environmental Chemistry Laboratory
การวิเคราะห์หาค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี การวิเคราะห์หาไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถันในดิน
- 4024715 สุนัขบำบัด** **3 (3-0-6)**
Aromatherapy
ประเภทของน้ำหอม หลักการสกัดน้ำหอมจากดอกไม้ และส่วนประกอบต่างๆจากพืช การสังเคราะห์น้ำหอม อุตสาหกรรมน้ำหอม น้ำมันหอมระเหย การบำบัดโรคโดยใช้สารที่มีกลิ่นหอม อุตสาหกรรมสปา
- 4024716 ปฏิบัติการทางสุนัขบำบัด** **1 (0-3-2)**
Aromatherepy Laboratory
ปฏิบัติการเตรียมน้ำหอมทั้งจากธรรมชาติ และการสังเคราะห์เลียนแบบธรรมชาติ เทคนิคเบื้องต้นในการทำอุตสาหกรรมสปา

4024717 ปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน 3 (3-0-6)

Petroleum and Renewable Energy

กำเนิดของปิโตรเลียม ส่วนประกอบ โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและทางกายภาพ ของปิโตรเลียม แก๊สธรรมชาติ และน้ำมันดิบ การสังเคราะห์สารอินทรีย์ต่างๆจากผลิตภัณฑ์แก๊สธรรมชาติและการนำไปใช้ประโยชน์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในรูปแบบอื่นคือ อาทิตย์ ลม คลื่นและพลังงานจากสารชีวภาพ

4024718 เทคโนโลยียาง 3 (3-0-6)

Rubber Technology

ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ สมบัติของยาง โครงสร้างทางเคมี ฟิสิกส์ การทดสอบยาง การขึ้นรูปยาง ประเภทและคุณภาพน้ำยาง สมบัติทางกายภาพและเคมี กระบวนการในการแปรรูปยาง กระบวนการวัลคาไนซ์ยาง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากยาง ยางรีด ยางลบ รองเท้ายาง ยางรถยนต์ สารเติมแต่งในยาง

4024719 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 (0-3-2)

Rubber Technology Laboratory

การวิเคราะห์ยางดิบ การหาปริมาณสารเติมแต่งในยาง การหาสารเคมีในยางโดยการสกัดด้วยตัวทำละลายต่างชนิด การทำผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางลบ เป็นต้น

4024720 เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สิ่งทอ 3 (3-0-6)

Textile Science and Technology

เส้นใยสังเคราะห์และเส้นใยธรรมชาติ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และโครงสร้างของเส้นใย การปั่นเส้นใยโครงสร้างผ้าทอ เครื่องมือทอและสานผ้า การย้อมสีในอุตสาหกรรมสิ่งทอ การพิมพ์และการตกแต่งเส้นใย การใช้งานสิ่งทอ

4024721 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเส้นใย 1 (0-3-2)

Fibre Technology Laboratory

การทดสอบสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ และทางกลของเส้นใยและสิ่งทอ และการควบคุมคุณภาพ

4024722 กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ 3 (3-0-6)

Polymer Processing

การขึ้นรูปพอลิเมอร์ การฉีด การอัดแบบ การอัดรีด การทำโฟม สมบัติทางกายภาพ และเชิงกลของพอลิเมอร์ สมบัติการไหลของพอลิเมอร์หลอมเหลว การวัดสมบัติของของไหล การสูญเสียคุณภาพของพอลิเมอร์ในทางกายภาพและเชิงกล

4024723 การพิสูจน์เอกลักษณ์พอลิเมอร์ 3 (2-3-6)

Polymer Characterizations

การวัดและทดสอบสมบัติต่างๆเบื้องต้นของพอลิเมอร์ สมบัติเชิงกล สมบัติเชิงความร้อน สมบัติเชิงกายภาพ สมบัติเชิงเคมี และสมบัติอื่นๆของพอลิเมอร์ เช่น น้ำหนักโมเลกุล

4024724 พอลิเมอร์ชีวภาพ 3 (3-0-6)

Biopolymers

พอลิเมอร์จากธรรมชาติ เช่น เซลลูโลส โปรตีน ไคติน และอนุพันธ์ของพอลิเมอร์เหล่านั้น ประโยชน์ การนำไปใช้ ศึกษาการเตรียมพอลิเมอร์ที่เหมาะสมทางการแพทย์ เช่น พอลิโกลไคลิกแอซิด โพลีแลคติกแอซิด พอลิคาโพรแลกโตน เทคโนโลยี

4024729 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีนวัตกรรม 3 (3-0-6)

Selected Topics in Innovation Chemistry

เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีนวัตกรรมที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน

หมวดวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

4024803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีนวัตกรรม 2 (350)

Field Experience in Innovation Chemistry

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกหรือปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านเคมีนวัตกรรมในสถานประกอบการ ที่เป็นของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชน เพื่อให้เกิดความสามารถ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ โดยนักศึกษาสามารถจะทำการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบของการฝึกงานในภาคฤดูร้อน หรือ เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
9000101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ความสำคัญของภาษาไทยกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะการย่อความ การสรุปความ การขยายความ การแปลความ การตีความ และการพิจารณาสารเชิงชวนเชื่อหรือเบี่ยงเบน การนำเสนอสารด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และการใช้สื่อผสมในทางวิชาการ และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
9000102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication ฝึกและพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยคำนึงถึงบริบทของสังคมไทยและสากล การสื่อสาร การแนะนำตนเองและผู้อื่น การทักทาย การกล่าวลา การถามข้อมูลส่วนบุคคล การถามข้อมูล การซื้อสินค้า การบอกทิศทางและสถานที่ตั้ง การนัดหมาย การเชิญ การขอร้อง การขอบคุณ การแสดงความรู้สึก การแสดงความคิดเห็น การอธิบายลักษณะบุคคลและลักษณะสิ่งของเครื่องใช้	3(3-0-6)
9000103	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development ฝึกและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเชิงบูรณาการ การพูด การเขียนสรุปหัวข้อเรื่องและจับใจความสำคัญ การแสดงความคิดเห็น และประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง	3(3-0-6)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
9000201	มนุษย์กับการดำเนินชีวิต Man and Livinghood การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน พฤติกรรมมนุษย์ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น คุณธรรม และจริยธรรม การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ความสามารถพัฒนาตน และปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหา และพัฒนาปัญญาก่อให้เกิดสันติสุขและสันติภาพ	3(3-0-6)
9000202	พลวัตทางสังคม Social Dynamics พัฒนาการของสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณี เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง กฎหมาย และการพัฒนาประเทศ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของสังคมโลก ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ที่มีผลกระทบต่อสังคมไทย	3(3-0-6)
9000203	ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King พระราชประวัติ พระราชจริยวัตร พระราชกรณียกิจ พระราชนิพนธ์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการประพฤติปฏิบัติตนตามพระบรมราโชวาท และพระราชดำรัส	3(3-0-6)
9000204	กฎหมายกับชีวิต Law for Living สิทธิและหน้าที่ของประชาชนตามรัฐธรรมนูญ สิทธิเด็ก การแจ้งเกิด การรับบุตรบุญธรรม เกณฑ์เข้าศึกษา การทำบัตรประชาชน การรับราชการ การหมั้น การสมรส การหย่า มรดก กู้ยืมเงิน ค่าประกัน การประกันภัย จ้างนอง จ้างนำ เชื้อขาย ขายฝาก เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กฎหมายแรงงาน ยาเสพติดให้โทษ กฎหมายที่ดิน การร้องทุกข์เนื่องจากการได้รับความเดือดร้อนจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ การฟ้องศาลปกครอง กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคจากกรรณ กฎหมายเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร	2(2-0-4)

2(2-0-4)

ลักษณะทางกายภาพของโลก คุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การ
ของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและวิถีชีวิต สาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหามล
พิษ การสูญเสียทรัพยากร การสร้างจิตสำนึก ให้เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์
ธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

2(2-0-4)

การจำแนกข้อแตกต่างในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการ
คิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ ทักษะศิลป์
ศิลปะดนตรี ศิลปะการแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของ
ความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

3(2-2-5)

การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ให้สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร การนำเสนอข้อมูล และการจัดตารางการทำงาน ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสำคัญของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล การเลือกแหล่งสารสนเทศ การวิเคราะห์ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ และการใช้อินเทอร์เน็ต

3(3-0-6)

ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการส่งเสริมสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์

9000303 การคิดและการตัดสินใจ

2(2-0-4)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจและการประยุกต์ใช้

9000304 การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

2(1-2-4)

Exercise for Quality of Life Development

ประวัติ ปรัชญา ขอบข่าย ความหมาย ความมุ่งหมาย และประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการและวิธีการออกกำลังกาย การจัดการแข่งขันกีฬาทุกระดับ การเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยการเล่นกีฬาและการละเล่นพื้นเมืองของไทย การเล่นกีฬาประเภทบุคคลและประเภททีม และการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรใช้หลักการของวงจรเดมมิง (Deming Cycle) คือการวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุง (Act)

18.1 การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรบริหารโดยคณะอาจารย์ที่มีศักยภาพในแขนงวิชานั้นๆ นอกจากนี้ทางหลักสูตรมีนโยบายพัฒนาความรู้อาจารย์อย่างต่อเนื่อง การฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน การประชุมเชิงวิชาการ หรือจัดหาแหล่งทุนการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีการฝึกให้นักศึกษามีทักษะทางปฏิบัติการ มีการดูงานจากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และได้ฝึกงานหรือมีโอกาสร่วมโครงการสหกิจศึกษา และมีการประเมินผลนักศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตนักศึกษาต่อไป

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร และสิ่งตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเคมีนิวเคลียร์ การจัดการ การตลาด และหนังสืออื่นๆในสาขาที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก 4)

ส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนจะมีทั้งจาก ภายในหลักสูตร และจากศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

หลักสูตรได้จัดเตรียมคณาจารย์เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา โดยมีการแสดงหมายเลขโทรศัพท์และที่อยู่ในเว็บไซต์ให้นักศึกษาได้ติดต่อเพื่อรับคำแนะนำ

18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรใหม่ที่ตอบสนองนโยบายของรัฐ และพัฒนาเพื่อสอดคล้องต่อความต้องการของหน่วยงานรัฐและอุตสาหกรรม เช่น โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมนวนคร นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค

19. การพัฒนาหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตร จะดำเนินการทุกๆ ๕ ปีการศึกษา โดยพัฒนาจากข้อมูลการปฏิบัติงานทำของนักศึกษา ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ความทันสมัยในเชิงวิชาการ ความต้องการของวิชาชีพในตลาดแรงงาน และแผนการศึกษาตามยุทธศาสตร์ชาติ