

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ								6. การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการเคมี		
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	
01403111 เคมีทั่วไป	○	●	○		○	○	○		○	●	●	○	○	○		○	○	●	●		○	○	○		○			○		○	○			○		○	○
01403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ	●	●	●	○	○	●	●	●		●	○	●				○	○	●	○	●			●	○	●	○		●	●	●			○		●	●	○
01403113 เคมีทั่วไป I	○	●	○		○	○	○		○	●	●	○	○	○		○	○	●	●		○	○	○		○			○		○	○			○		○	○
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	●	●	●	○	○	●	●	●		●	○	●				○	○	●	○	●			●	○	●	○		●	●	●			○		●	●	○
01403115 เคมีทั่วไป II	○	●	○		○	○	○		○	●	●	○	○	○		○	○	●	●		○	○	○		○			○		○	○			○		○	○
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	○	●	○		○	○	○		○	●	●	○	○	○		○	○	●	●		○	○	○		○			○		○	○			○		○	○
01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●	●	○	○	●	●	●		●	○	●				○	○	●	○	●			●	○	●	○		●	●	●			○		●	●	○
01403134 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○		○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○		●	●	●			○		●	●	○
01403221 เคมีอินทรีย์	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
01403222 เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●
01403223 เคมีอินทรีย์ I	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○
01403224 เคมีอินทรีย์ II	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○
01403225 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●
01403226 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○		○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○		●	●	●	○			○	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ								6. การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	
01403233 หลักการของเคมีวิเคราะห์	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	
01403242 เคมีเชิงฟิสิกส์ I	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403244 เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403245 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวิศวกรเคมี	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403291 เอกสารเคมี	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403312 เคมีอินทรีย์ I	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403313 เคมีอินทรีย์ II	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403321 เคมีอินทรีย์ III	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403322 เคมีอินทรีย์ IV	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403323 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403325 หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403331 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403332 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403333 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403342 เคมีเชิงฟิสิกส์ III	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403343 เคมีเชิงฟิสิกส์ IV	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01403345 การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ								6. การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการเคมี	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
01403361 กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403365 เคมีพอลิเมอร์ I	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403412 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403413 สเปกโทรสโกปีทางเคมีอินทรีย์	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403414 เคมีอินทรีย์ประยุกต์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403421 สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403422 ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403423 การสังเคราะห์แบบใหม่และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403424 เคมีเชิงชีววิทยา	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403425 เคมีอินทรีย์ประยุกต์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403426 สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403431 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403432 หลักการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403441 วัสดุนาโน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403443 โครงสร้างและสภาพวปฏิกิริยาของซีโอไลต์	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ								6. การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการเคมี	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
01403455 เคมีสิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403465 เคมีพอลิเมอร์ II	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403496 เรื่องเฉพาะทางเคมี	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403497 สัมมนา	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○
01403498 ปัญหาพิเศษ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01403499 โครงการวิจัยทางเคมี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรมและจริยธรรม

- 1) การตรงต่อเวลา ความมีวินัย การเคารพกฎระเบียบกติกา และข้อบังคับของสถาบัน องค์กร และสังคม
- 2) ความซื่อสัตย์สุจริต ความ پاکเพียร ความมุ่งมั่น ความมานะอดทน
- 3) การรู้จักหน้าที่ ความรับผิดชอบในพฤติกรรมของตนที่มีผลทั้งในส่วนตัว ต่อส่วนรวม ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 4) จิตอาสา จิตสาธารณะ การให้ความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น การมีน้ำใจนักกีฬา รู้แพ้-ชนะ รู้จักการให้อภัย
- 5) การเคารพในสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 6) จรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
- 7) จิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
- 8) ความตระหนักในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ การปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยหลักสิทธิมนุษยชน

2. ความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการดำเนินชีวิต จารีตประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง
- 2) มีความรู้พื้นฐานในทฤษฎีและหลักการของวิชาเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
- 3) มีความรู้ในทฤษฎีและหลักการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเทคนิคปฏิบัติการในงานทดลอง สังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์
- 5) มีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในวิทยาการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และเคมีเชิงฟิสิกส์
- 6) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการประยุกต์ทฤษฎีทางเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
- 7) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการวางแผน และ/หรือ ออกแบบงานวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์
- 8) มีความรู้ในจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและทางวิทยาศาสตร์

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถเรียนรู้และหาข้อเท็จจริงทางเคมีได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อตอบปัญหาทั้งในเชิงวิชาการและในการดำเนินชีวิต
- 2) สามารถประเมินและใช้ข้อมูล หลักฐาน หรือแนวคิดใหม่ ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทั้งในภารกิจที่ได้รับและการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม
- 3) สามารถใช้ความรู้ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการในการพิจารณาและศึกษาประเด็นปัญหาต่าง ๆ รวมถึงสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขอย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการทางเคมีในการวางแผนและจัดการปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม สามารถประเมินและแก้ไขผลกระทบของวิธีการที่ใช้ได้
- 5) สามารถใช้ความรู้ในจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและทางวิทยาศาสตร์พิจารณาพิจารณาปัญหาทางวิชาชีพและจริยธรรมได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 2) มีภาวะผู้นำ และ/หรือ ผู้ประสานงานในการทำงานกลุ่ม
- 3) สามารถจัดการและใช้ทรัพยากรที่มีได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถวิเคราะห์ปัญหา และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาตนเองและกลุ่มทำงาน
- 5) มีวุฒิภาวะในการแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพทางเคมีรวมถึงปัญหาระหว่างบุคคลภายใต้สถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนหรือไม่คุ้นเคย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลตัวเลขที่ได้จากการวัดในการปฏิบัติการและความหมายทางเคมี
- 2) สามารถรวบรวมและประเมินข้อมูลตัวเลขทางเคมี โดยใช้หลักการทางสถิติเบื้องต้น และ/หรือ คณิตศาสตร์เบื้องต้น
- 3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลขและสรุปผลเบื้องต้นทางเคมีจากหลักการทางสถิติ และ/หรือ คณิตศาสตร์
- 4) สามารถสื่อสารและแสดงความคิดทางวิชาการเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลในวิชาชีพเคมีและชุมชนทั่วไป
- 5) สามารถเลือกใช้รูปแบบและจัดทำสื่อนำเสนอความคิดได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 6) สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการเคมีทั้งในรูปแบบการเขียนรายงานและการรายงานปากเปล่าได้
- 7) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางเคมี
- 8) สามารถใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมมาช่วยประมวลข้อมูล และ/หรือ แปลความหมายทางเคมี

6. การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการเคมี

- 1) สามารถเลือกใช้อุปกรณ์และมีทักษะปฏิบัติการทางเคมีในการทดลอง สังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิจัยทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอุตสาหกรรม และวิศวกรรมเคมี
- 2) มีทักษะเชิงเทคนิคและสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในงานปฏิบัติการทางเคมี
