



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา.....CHE๒๓๑๕.....รายวิชา.....ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์.....  
สาขาวิชา.....เคมี.....คณะ/วิทยาลัย.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ภาคการศึกษา..๒.....ปีการศึกษา.....๒๕๖๔.....

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา
 

ภาษาไทย	.....ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ๑.....
ภาษาอังกฤษ	..... laboratory of organic chemistry ๑.....
  
๒. จำนวนหน่วยกิต .....๓ หน่วยกิต ๑(๐-๓-๕).....
  
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 

๓.๑ หลักสูตร	...วิทยาศาสตร์บัณฑิต .....
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	.....วิชาวเฉพาะ ภาควิชาเคมี.....
  
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	.....ผศ.ดร.จรรยาพัฒน์ แสงสุวรรณ.....
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	.....ผศ.ดร.จรรยาพัฒน์ แสงสุวรรณ.....
  
๕. สถานที่ติดต่อ .....๒๖/๒๖๓๐๖.../ E – Mail chanyapat.sa@ssru.ac.th
  
๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
 

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	.....๑..... / ชั้นปีที่ ...๒.....
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ.....๒๖.....คน
  
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) เคมีทั่วไป 1 (CHE1121) ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (CHE 1122)
  
๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) เคมีอินทรีย์ 1 (CHE ๒๓๑๔).....
  
๙. สถานที่เรียน ๒๖๓๐๖ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
  
๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่.. ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๓....

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ เป็นการทดสอบ ปฏิกริยาทางเคมี สมบัติทางกายภาพ ของสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ ของอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ อะโรมาติก อัลกอฮอล์ ฟีนอล อัลคิลเฮไลด์ อัลดีไฮด์-คีโตน คาร์บอก ซิลิกและอนุพันธ์ เอมีนและเอไมด์ โครมาโทกราฟี การสกัด การกลั่น ซึ่งนักศึกษา จะเกิดทักษะของการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มมากขึ้น และมีความรู้ที่เกิดความคิดสร้างสรรค์ และทักษะเพื่อใช้ในการทดลอง และงานวิจัยในสาขานั้นๆ รวมทั้งความปลอดภัยในการใช้สารเคมี การจัดระเบียบวิธีการทดลอง

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จัดอุปกรณ์การทดลองให้เพียงพอ ปฏิบัติการให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

การทดสอบ ปฏิกริยาทางเคมี สมบัติทางกายภาพ ของสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ ของอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ อะโรมาติก อัลกอฮอล์ ฟีนอล อัลคิลเฮไลด์ อัลดีไฮด์-คีโตน คาร์บอก ซิลิกและ อนุพันธ์ เอมีนและเอไมด์ โครมาโทกราฟี การสกัด การกลั่น

(ภาษาอังกฤษ) Study of physical properties and reaction of organic compounds in the functional group of alkane alkene, alkyne, oromatic compounds, alcohol, phenol, alkylhalide, aldehyde-ketone, carboxylic acid and derivative, amine and amide. Purification by technique of extractions, distillation and thin layer chromatography.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
-	-	๔๕	๕๐

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(ผู้รับผิดชอบรายวิชาโปรดระบุข้อมูล ตัวอย่างเช่น ๑ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ..๓๑๗..... ชั้น ...๓... อาคาร ...๒๖..... คณะ/วิทยาลัย

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข .....0897659857.....

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail).....chanyapat.sa@ssru.ac.th.....

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line).....

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard)... www.teacher.ssru.ac.th/chanyapat\_sa

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ๑ CHE๒๓๑๑	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) เข้าสอบตรงเวลา ไม่ทุจริต
- (๒) เข้าชั้นเรียนตรงเวลา.....
- (๓) มีความเคารพต่อกฎระเบียบข้อปฏิบัติ
- (๔) .....
- (๕) รู้จักบทบาทหน้าที่ตนเอง ความรับผิดชอบต่องาน วินัย มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนและให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน
- (๒) ให้คะแนนแบบทดสอบ เพื่อให้รู้จักการศึกษาด้วยตนเอง ให้มีกิจกรรมทำงานกลุ่ม
- (๓) แบ่งกลุ่มปฏิบัติงานรับผิดชอบ
- (๔) .....

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ทดสอบย่อยต้นชั่วโมงทุกครั้งหลังจากสรุปวิธีการปฏิบัติการในแต่ละการทดลอง(brief lab).....
- (๒) การส่งรายงานการทดลองในแต่ละการทดลองตรงเวลา
- (๓) สังเกตการเข้าชั้นเรียน.....
- (๔) ให้คะแนนตั้งใจในปฏิบัติการ

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางกายภาพของอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ อะโรเมติก อัลกอฮอล์ ฟีนอล อัลคิลเฮไลด์ อัลดีไฮด์-คีโตน คาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีนและเอไมด์ โครมาโทกราฟี การสกัด การกลั่น
- (๒) มีการเข้าห้องแล็บปฏิบัติการเคมี เรียนรู้การใช้เครื่องมือเฉพาะทางเคมี
- (๓) ศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหา การเขียนรายงานการทดลอง

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร
- (๒) การถาม-ตอบปัญหาเป็นรายบุคคลในช่วงโม่งปฏิบัติการ และแนะนำการทดลองที่ถูกต้องวิธี
- (๓) มีการทบทวนและสร้างความเข้าใจในการทดลองแต่ละครั้ง โดยการเขียนรายงานการทดลองรายบุคคล
- (๔) ให้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ...ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- (๒) ...รายงานการทดลองแต่ละปฏิบัติการ.....
- (๓) ...คะแนนการเข้าชั้นเรียน.....

---

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก / สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง / เว้นว่าง หมายถึงไม่ได้รับผิดชอบ

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี มีเนื้อหาที่แตกต่างกันในแต่ละการทดลอง .....
- (๒) นักศึกษาจะมีความคิดอย่างเป็นระบบ เกิดแนวความคิดสร้างสรรค์จากการได้ใช้อุปกรณ์ และวิธีการทดลองในปฏิบัตินั้นๆ.....

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) สอบเนื้อหาในก่อนเข้าทำปฏิบัติการจริงในแต่ละการทดลอง แสดงภาพประกอบการทดลอง
- (๒) สอนวิธีการทดลอง จุดประสงค์ วิธีการ ผลการทดลองและสรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง
- (๓) ผู้เรียนตอบประเด็นคำถามของผู้สอนผ่านกระดานสนทนา
- (๔) ประเมินผลจากภาระงานประจำสัปดาห์ โดยผู้เรียนสรุปคำตอบนำเสนอในระบบ

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) สอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค โดยได้คะแนนเกิน 50%
- (๒) ส่งรายงานการทดลองแต่ละการทดลอง.....

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียนด้วยกัน
- (๒) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- (๓) การใช้แบบประเมินผลข้อสอบผ่าน google form

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) ถาม-ตอบระหว่างอาจารย์ผู้สอน หรือผู้เรียนด้วยกัน .....
- (๒) การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน และมีการซักถามระหว่างนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน

- (๓) ให้ข้อมูลแหล่งความรู้  
ภายนอก.....
- (๔) .....
- (๕) .....

**๔.๓ วิธีการประเมินผล**

- (๑) สอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค โดยได้คะแนนเกิน 50%
- (๒) ให้คะแนนรายงานการทดลองในแต่ละการทดลอง.....
- (๓) คะแนนการเข้าชั้นเรียนและความตั้งใจ.....
- (๔) .....
- (๕) .....

**๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

- (๑) การคำนวณปริมาณทางเคมีเป็นเปอร์เซ็นต์ การชั่งโดยใช้เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 4 ตำแหน่ง วัดปริมาตร การคำนวณหาความเข้มข้นของสาร การสรุปข้อมูลในแบบของกราฟหรือตารางจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (๒) สูตรต่างๆทางเคมี สมการทางเคมีที่ต้องใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก... โดยใช้อินเทอร์เน็ต

**๕.๒ วิธีการสอน**

- (๑) สาธิตและแนะนำในปฏิบัติการนั้นในวิธีการทดลองในแต่ละกลุ่ม พร้อมสรุปผลหลังการทดลอง
- (๒) อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ในเนื้อหาทฤษฎีในเรื่องของการคำนวณ โดยใช้อินเทอร์เน็ต

**๕.๓ วิธีการประเมินผล**

- (๑) สอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค
- (๒) คะแนนรายงานการทดลอง.....
- (๓) คะแนนการเข้าชั้นเรียนและความตั้งใจ.....
- (๔) การใช้ google form ในการทำข้อสอบออนไลน์ ประ.....

**หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล**

**๑. แผนการสอน ผู้สอน ผศ.ดร.จรรยาพัฒน์ แสงสุวรรณ สาขาเคมี วันอังคาร 14.00-17.00**

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้
๑-๒ ๑,๘ ธันวาคม ๒๕๖๔	แนะนำรายวิชา และข้อตกลงเรื่อง การทดลอง -ความปลอดภัยและระเบียบปฏิบัติ ในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๖	- อธิบายแผนบริหารการสอนแนะนำ วิธีการเรียน การศึกษาค้นคว้า การวัด และการประเมินผล - อธิบายช่องทางการติดต่อกับอาจารย์ ผู้สอนทาง เว็บไซต์  <a href="http://www.elsci.ssru.ac.th/chanyapat">http://www.elsci.ssru.ac.th/chanyapat</a>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้
			สื่อการสอน ๑. <a href="http://www.elsci.ssru.ac.th/chanyapat">http://www.elsci.ssru.ac.th/chanyapat</a> ๒. เอกสารประกอบการสอนวิชา ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 ๓. Google Meet, Google Classroom, Google Form,
๒-๔ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓	-เทคนิคเบื้องต้นในการทดลอง -อุปกรณ์และการเตรียมสารใน ห้องปฏิบัติการ	๖	Powerpoint เอกสารปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เคมี
๕ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓	-การตกผลึก		Powerpoint เอกสารปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เคมี
๖ ๕ มกราคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องการสกัด	๓	Powerpoint เอกสารปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เคมี
๗ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องการกลั่น	๓	”
๘ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔	สอบกลางภาค	๓	”
๙ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องโครมาโทกราฟี แบบแรงควัตตุผิวบาง	๓	”
๑๐ ๒ กุมภาพันธ์	ปฏิบัติการเรื่องแอลเคนและอัลคีน”		”

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้
๒๕๖๔			
๑๑ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องสารประกอบอะโรแมติก”		งานวิจัยการพัฒนาเก้าอี้เคลือบดูดซับโลหะ
๑๒ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องอัลกอฮอล์-ฟินอล		Powerpoint เอกสารปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เคมี
๑๓ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องอัลคิลเฮไลด์	๓	”
๑๔ ๒ มีนาคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องอัลดีไฮด์-คีโตน	๓	”
๑๕ ๕ มีนาคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องกรดคาร์บอกซิลิก	๓	”
๑๖ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๔	ปฏิบัติการเรื่องการเตรียม methyl benzoate	๓	”
๑๗ ๒๓ มีนาคม	สอบปลายภาค		

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้
๒๕๖๔			

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

( ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา

(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร ลำดับที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑.๑	1.ทดสอบย่อย	๑-๑๕	๑๐%
๒.๑,๒.๔,๓.๑,๓.๒,๔.๑,๕.๑	2.สอบกลางภาค	๘	๑๐%
๒.๑,๒.๔,๓.๑,๓.๒,๕.๑	3.รายงาน	๑-๑๕	๖๐%
๒.๑,๒.๔,๓.๑,๓.๒,๕.๑	4.สอบปลายภาค	๑๗	๑๐%
๒.๑,๒.๔,๓.๑,๓.๒,๕.๑	5.การเข้าชั้นเรียน	๑-๑๕	๑๐%

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก

๑) .....เอกสารประกอบการสอนปฏิบัติการเคมีอินทรีย์.....

### ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

๑) Mcmurry. J. (2000). Laboratory of Organic Chemistry.USA.

๒) ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน ม. เกษตรศาสตร์ เผด็จ พฤกสุนทร

### ๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

๑) [http:// Laboratory of fundamental of chemistry](http://Laboratory of fundamental of chemistry)

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

สร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน ในเรื่องของการวิเคราะห์โจทย์  
โดยให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามในรายวิชานั้นๆ หลังการประเมินผลการเรียน



## ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น)

- ผลการสอบของนักศึกษา
- จุดบันทึกพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน

## ๓. การปรับปรุงการสอน

(อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น คณะ/ภาควิชา มีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้ อย่างไรบ้าง)

การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น)

จากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยสร้างสื่อการสอนให้ทันสมัยเห็นภาพชัดเจน การยกตัวอย่างให้เกิดความเข้าใจ มีการฝึกฝนในการแก้ปัญหาโจทย์ได้มากขึ้น การทำงานกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน มีการให้คำปรึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการหรือมีผลการเรียนที่อ่อน และมีการวิจัยในชั้นเรียน

## ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

(อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกัน ไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือ สำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน)

- ตรวจสอบเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา จากมหาวิทยาลัยอื่นๆที่มีมาตรฐาน

## ๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

จากผลการประเมินข้อ 1 และข้อ 2 ได้มีการวางแผนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมีให้มีความพร้อมทั้งอุปกรณ์และสถานที่
- เพิ่มการทดลองใหม่ๆที่น่าสนใจและสอดคล้องกับทฤษฎี

\*\*\*\*\*

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ลักษณะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ๑ CHE๒๓๑๕	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	