

มคอ.3

คม190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

คม190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต 1(0-2-1) (บรรยาย - ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน

รศ.ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ	ห้องทำงาน : 15-1022	Email : sunit@g.swu.ac.th
รศ.ดร.พรพิมล ม่วงไทย	ห้องทำงาน : 19-1009	Email : pornpim@g.swu.ac.th
รศ.ดร.วีณา เสียงเพราะ	ห้องทำงาน : 15-720	Email : weena@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.พรพิมล ประยงค์พันธ์	ห้องทำงาน : 15-620	Email : pornpim@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.รัชก ปิ่นแก้ว	ห้องทำงาน : 15-224	Email : ratchanok@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.สิริธร สโมสร	ห้องทำงาน : 15-1020	Email : siritron@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล	ห้องทำงาน : 15-920	Email : sunan@swu.ac.th
ผศ.ดร.อภิญา ชัยวิสุทธิทางกูร	ห้องทำงาน : 19-604	Email : apinyac@swu.ac.th
ผศ.ดร.แพน ทองเรือง	ห้องทำงาน : 19-607	Email : ptongraung@gmail.com
ผศ.วราดุล นัตถทอง	ห้องทำงาน : 15-921	Email : waradoon@swu.ac.th
ผศ.ดร.นวลละออ รัตนวิมานวงศ์	ห้องทำงาน : 15-724/1	Email : nuanlaorr@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.สุเชาวน์ ดอนพุดชา	ห้องทำงาน : 15-928	Email : suchao@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.มณีกานต์ น้ำสะอาด	ห้องทำงาน : 15-620	Email : maneekarn@g.swu.ac.th
อ.ดร.เกรียงศักดิ์ ส่งศรีโรจน์	ห้องทำงาน : 15-928	Email : k_srirote@yahoo.com
อ.ดร.พนารัตน์ อรุณรัตติยากร	ห้องทำงาน : 15-1021	Email : panarata@g.swu.ac.th
อ.ดร.สุเชาวน์ ดอนพุดชา	ห้องทำงาน : 15-928	Email : suchao@g.swu.ac.th
อ.อนัญญา ไตรบำรุงสุข	ห้องทำงาน : 15-225	Email : ananya@g.swu.ac.th
อ.ดร.ปิยะดา จิตรตั้งประเสริฐ	ห้องทำงาน : 19-724	Email : piyadaj@g.swu.ac.th
อ.ดร.งามจิต ไพรงาม	ห้องทำงาน : 15-920	Email : ngamjit@hotmail.com

อ.ดร.ดวงแข ศรีคุณ	ห้องทำงาน : 15-1001	Email : duangkhaes@g.swu.ac.th
อ.ดร.ศิริขวัญ พลประทีป	ห้องทำงาน : 15-726	Email : sirikwanp@g.swu.ac.th
อ.ดร.พรทิพย์ บุญศรี	ห้องทำงาน : 15-225	Email : pornthipb@g.swu.ac.th
อ.ดร.ฐิติรัตน์ แม้นทิม	ห้องทำงาน : 19-724/1	Email: thitiratm@g.swu.ac.th
อ.ดร.ณัฐพล อภิตติกุล	ห้องทำงาน : 15-225	Email: nuttapona@g.swu.ac.th
อ.ดร.สุจิตรา ศรีสังข์	ห้องทำงาน : 15-820	Email: sujittras@g.swu.ac.th

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ดร.เกรียงศักดิ์ ส่งศรีโรจน์	ห้องทำงาน : 15-928	Email : k_srirote@yahoo.com
อ.ดร.ปิยะดา จิตรตั้งประเสริฐ	ห้องทำงาน : 15-724/1	Email : piyadaj@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.นวลละออ รัตนวิมานวงศ์	ห้องทำงาน : 15-724/1	Email : nuanlaorr@g.swu.ac.th
ผศ.ดร.สุชาวนันต์ ดอนพุดชา	ห้องทำงาน : 15-928	Email : suchao@g.swu.ac.th

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : 1/ชั้นปีที่ 1 และ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

01-19-602 อาคาร 19 ห้อง 602 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

01-19-603 อาคาร 19 ห้อง 603 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

01-19-604 อาคาร 19 ห้อง 608 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

01-19-605 อาคาร 19 ห้อง 609 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

02-23-303 อาคารเรียนปฏิบัติการพื้นฐาน ห้อง 303 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

02-23-308 อาคารเรียนปฏิบัติการพื้นฐาน ห้อง 308 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

02-23-310 อาคารเรียนปฏิบัติการพื้นฐาน ห้อง 310 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ส.ค. 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

- มีทักษะในการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี เช่น เครื่องชั่ง กระจกตวง บิวเรตต์ ปิเปตต์ ขวดวัดปริมาตร ฯลฯ
- มีทักษะในการทดลองหาหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ ศึกษาปฏิกิริยาเคมีของกรดคาร์บอกซิลิก เอมีน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน
- มีทักษะในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและสามารถแก้ปัญหาได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากการทดลอง

ทางเคมี

4. สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาเคมี 100 และปฏิบัติการเคมีที่ทำ
5. ฝึกให้มีวินัย ความรับผิดชอบ รอบคอบ ซื่อสัตย์ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ.2554

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา คม 100

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตัวเอง
ไม่มี	ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ 2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
คม 190 ปฏิบัติการเคมี ทั่วไป 1	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตสาธารณะ

1.2 วิธีการสอน

สอดแทรกเนื้อหาในด้านทางคุณธรรม จริยธรรม โดยปลูกฝังเกี่ยวกับ

- 1.2.1 ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น
- 1.2.2 การตรงเวลา การแต่งกาย การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.2.3 การมีวินัยในตนเอง
- 1.2.4 การประพฤติตนที่เหมาะสมไม่เบียดเบียนผู้อื่นในขณะที่ทำปฏิบัติการ
- 1.2.5 ช่วยเหลือเกื้อกูลต่อเพื่อนนิสิตอย่างสร้างสรรค์

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 พฤติกรรมในห้องปฏิบัติการ
- 1.3.2 การตรงต่อเวลา และ การแต่งกาย
- 1.3.3 ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.1.2 มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้
- 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.1.4 ความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 อธิบายหลักการและขั้นตอนการทดลอง รวมทั้งเทคนิคที่สำคัญและข้อควรระวัง มีสื่อการสอนได้แก่ หนังสือปฏิบัติการเคมี คม 190
- 2.2.2 ทำปฏิบัติการด้วยตนเอง

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การสอบย่อย
- 2.3.2 รายงานปฏิบัติการ
- 2.3.3 การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 3.1.2 นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3.1.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2 วิธีการสอน

จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทักษะด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (1) การคิด การวิเคราะห์ การคำนวณ
- (2) การเขียนรายงาน การสรุปและอภิปรายผลด้วยตนเอง

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 รายงานการทดลอง
- 3.3.2 การสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

4.2 วิธีการสอน

- 4.2.1 การทำปฏิบัติการเป็นกลุ่ม การแบ่งงานกันภายในกลุ่ม
- 4.2.2 การใช้และรับผิดชอบต่ออุปกรณ์ทดลองร่วมกับผู้อื่น
- 4.2.3 การสลับกันเป็นผู้นำในการรายงานผลปฏิบัติการ

4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 พฤติกรรมในชั้นเรียน
- 4.3.2 รายงานปฏิบัติการของนิสิตแต่ละครั้ง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างดี
- 5.1.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์

5.2 วิธีการสอน

มีการวิเคราะห์และคำนวณที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้ภาษาไทยเพื่อการรายงาน

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 รายงานการทดลอง

5.3.2 การสอบปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
1	17-21 ส.ค. 58	- ชื่อหนังสือปฏิบัติการ CH190 - ฟังก์ชันแรงการทำ lab CH 190 - ตรวจรับและทำความสะอาดเครื่องแก้ว	2	หนังสือปฏิบัติการ คม 190	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
2	24-28 ส.ค. 58	งดวันไหว้ครูคณะวิทยาศาสตร์	-	-	-
3	31 ส.ค.-4 ก.ย. 58	- ทำแบบทดสอบความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการก่อนเริ่มทำการทดลอง - การวัดปริมาตรและความหนาแน่นของน้ำ	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
4	7-11 ก.ย. 58	งดวันไหว้ครูมหาวิทยาลัย	-	-	-
5	14-18 ก.ย. 58	ปริมาตรสัมพันธ์	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
6	21-25 ก.ย. 58	การหาค่าคงตัวของแก๊ส	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
7	28 ก.ย.-2 ต.ค. 58	การหามวลโมลาร์โดยการลดลงของจุด เยือกแข็ง	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
8	5-9 ต.ค. 58	โครงสร้างของผลึก	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 190
9	12-16 ต.ค. 58	งดสัปดาห์สอบกลางภาค	-	-	-
10	19-23 ต.ค. 58	งดวันปียมหาราช	-	-	-

สัปดาห์ ที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
11	26-30 ต.ค. 58	อินดิเคเตอร์และค่า pH ของสารละลาย	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่สอน คม 190
12	2-6 พ.ย. 58	การไทเทรตกรด - เบส	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่สอน คม 190
13	9-13 พ.ย. 58	แอลกอฮอล์ สารประเภทฟีนอล แอลดีไฮด์ และคีโตน	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่สอน คม 190
14	16-20 พ.ย. 58	กรดคาร์บอกซิลิก และเอมีน	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่สอน คม 190
15	23-27 พ.ย. 58	- คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน - เซ็คคูปรณคีน อภิปรายและซักถาม	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 190 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่สอน คม 190
16	30 พ.ย.-4 ธ.ค. 57	ทบทวนบทเรียนด้วยตัวเอง	-	-	-
17	8-22 ธ.ค. 57	สอบปลายภาค	1	-	-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 15

<p>ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4. มีความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 	<p>สอบย่อยก่อน/ หลังปฏิบัติการ</p> <p>รายงานปฏิบัติการ</p> <p>สอบปลายภาค</p>	<p>ตลอดภาคการศึกษา</p> <p>ตลอดภาคการศึกษา</p> <p>17</p>	<p>ร้อยละ 20</p> <p>ร้อยละ 10</p> <p>ร้อยละ 20</p>
<p>ทักษะทางปัญญา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 2.นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม 	<p>รายงานปฏิบัติการ</p> <p>สอบปลายภาค</p>	<p>ตลอดภาคการศึกษา</p> <p>17</p>	<p>ร้อยละ 10</p> <p>ร้อยละ 10</p>
<p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน 3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร 	<p>สังเกตพฤติกรรม</p>	<p>ตลอดภาคการศึกษา</p>	<p>ร้อยละ 5</p>

<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือ ภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้ อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	รายงานปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
---	------------------	-----------------	-----------

เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

คะแนนเต็ม 100% แบ่งเป็น

สอบย่อยก่อน/หลังปฏิบัติการ	20 คะแนน
ทันเวลา	5 คะแนน
การแต่งกายตามระเบียบและความสะอาดของการทำปฏิบัติการ	5 คะแนน
เทคนิคในการทำปฏิบัติการ ความสนใจและความรับผิดชอบ	10 คะแนน
รายงานปฏิบัติการ	30 คะแนน
สอบปลายภาค	30 คะแนน

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม โดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

A 80 หรือมากกว่า, B+ 79-75, B 74- 70, C+ 69-65, C 64-60 , D+ 59-55, D 54-50, E < 50

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

หนังสือปฏิบัติการเคมีทั่วไป คม 190 พ.ศ. 2558 ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มศว

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ใบคำนวณ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป คม 190

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารประกอบการสอนวิชา CH100 ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มศว

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

- 2.1 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลปฏิบัติการของนิสิต
- 2.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมร่วมทำปฏิบัติการของนิสิตในชั้นเรียน

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ประมวลความคิดเห็นของนิสิต สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
- 3.2 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและให้สอดคล้องกับ คม 100
- 3.3 ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่กลุ่มนิสิต

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 ทวนสอบจากคะแนนสอบและข้อสอบ
- 4.2 ประชุมคณะผู้สอนเพื่อสรุปมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 นำข้อคิดเห็นจากการประเมินโดยนิสิตมาประมวล เพื่อจัดเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสม ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- 5.2 นำผลการประเมินการสอนของตนเอง มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อกลยุทธ์การสอนให้เหมาะกับกลุ่มผู้เรียน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 5.3 ปรับสัดส่วนคะแนนให้มีความเหมาะสมมากขึ้น โดยปรับลดคะแนนเข้าปฏิบัติการให้ทันเวลา ลง 5 คะแนน ไปเพิ่มในส่วนของคะแนนสอบปลายภาค เพื่อเน้นให้นักศึกษาตั้งใจอ่านหนังสือสอบให้มากขึ้น