

มคอ.3

คม191 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

คม191 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

2. จำนวนหน่วยกิต

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

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน

รศ.ดร.พรพิมล ม่วงไทย	ห้องทำงาน : 19-1009	Email : pornpi@swu.ac.th
รศ. สุนิตย์ สุขสำราญ	ห้องทำงาน : 15-1022	Email : sunit@swu.ac.th
รศ.ดร.อภิญา ชัยวิสุทธิวงกูร	ห้องทำงาน : 19-604	Email : apinyac@swu.ac.th
ผศ.ดร.ธีรยุทธ ลีพรเจริญวงศ์	ห้องทำงาน : 19-605	Email : tliwporn@gmail.com
ผศ.ดร.วีณา เสียงเพราะ	ห้องทำงาน : 15-720	Email : weenasi@yahoo.com
ผศ.ดร.พรพิมล ประยงค์พันธ์	ห้องทำงาน : 15-620	Email : pornpim@swu.ac.th
ผศ.ดร.มณีกานต์ น้ำสอาด	ห้องทำงาน : 15-620	Email : maneeekarn@swu.ac.th
ผศ.ดร.รัชนก ปิ่นแก้ว	ห้องทำงาน : 15-226	Email : ratchanok@swu.ac.th
ผศ.ดร.สิริธร สโมสร	ห้องทำงาน : 15-1020	Email : siritron@swu.ac.th
อ.ดร.งามจิต ไพรงาม	ห้องทำงาน : 15-950	Email : ngamjit@hotmail.com
อ.ดร.นวลละออ รัตนวิมานวงศ์	ห้องทำงาน : 15-722	Email : nuanlaorr@swu.ac.th
อ.ดร.ปิยะดา จิตรตั้งประเสริฐ	ห้องทำงาน : 15-722	Email : piyadaj@swu.ac.th
อ.ดร.พัชรินทร์ ชัยสุวรรณ	ห้องทำงาน : 15-722	Email : p_chaisuwan@hotmail.com
อ.ดร.สุจิตรา ศรีสังข์	ห้องทำงาน : 15-820	Email : sujittras@swu.ac.th
อ.ดร.ประเสริฐ พัฒนประทีป	ห้องทำงาน : 15-222	Email : prasert@swu.ac.th
อ.นิรันดร์ พงษ์พันธุ์	ห้องทำงาน : 19-604	Email : nirand@swu.ac.th
อ.อนัญญา ไตรบำรุงสุข	ห้องทำงาน : 15-225	Email : ananya@swu.ac.th

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.รัชก ปั่นแก้ว

ห้องทำงาน : 15-226

Email : ratchanok@swu.ac.th

ผศ.ดร.พนารัตน์ อรุณรัตติยากร

ห้องทำงาน : 15-1021

Email : panarata@swu.ac.th

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : 2/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

01-19-608 อาคาร 19 ห้อง 608 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

01-19-609 อาคาร 19 ห้อง 609 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

02-23-303 อาคารเรียนปฏิบัติการพื้นฐาน ห้อง 303 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

02-23-308 อาคารเรียนปฏิบัติการพื้นฐาน ห้อง 308 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

เม.ย.2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีทักษะในการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี เช่น เครื่องชั่ง ตะเกียงเบนเซน บิวเรตต์ ปิเปตต์ กระจกตวง ขวดวัดปริมาตร ฯลฯ
2. มีทักษะในการวิเคราะห์แบบเคมีไมโคร การหาเลขออกซิเดชัน การหาความร้อนของปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์เคมี การหาความกระต้างของน้ำ เซลล์เคมีไฟฟ้า และการสังเคราะห์สารส้มจากกระป๋องอะลูมิเนียม
3. มีทักษะในการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและสามารถแก้ปัญหาได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ อันเนื่องจากการทดลองทางเคมี
4. สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชา เคมี101 และปฏิบัติการเคมีที่ทำ
5. ฝึกให้มีความรับผิดชอบ รอบคอบ ซื่อสัตย์ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา

วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ.2553

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 101

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

หลัก

1.1.2 มีระเบียบวินัย

หลัก

1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

รอง

1.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

หลัก

1.1.5 มีจิตสาธารณะ

รอง

1.2 วิธีการสอน

สอดแทรกเนื้อหาในผ่านทางคุณธรรม 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 | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 2.1.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | หลัก |
| 2.1.2 มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้ | หลัก |
| 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | รอง |
| 2.1.4 ความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | รอง |
| 2.2 วิธีการสอน | |
| 2.2.1 อธิบายหลักการและขั้นตอนการทดลอง รวมทั้งเทคนิคที่สำคัญและข้อควรระวัง มีสื่อการสอนได้แก่หนังสือปฏิบัติการเคมี คม 191 | |
| 2.2.2 ทำปฏิบัติการด้วยตนเอง | |
| 2.3 วิธีการประเมินผล | |
| 2.3.1 การสอบย่อย | |
| 2.3.2 รายงานปฏิบัติการ | |
| 2.3.3 การสอบปลายภาค | |

3. ทักษะทางปัญญา

- | | |
|--|----------------------|
| 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 3.1.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ | หลัก |
| 3.1.2 นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | รอง |
| 3.1.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม | รอง |
| 3.2 วิธีการสอน | |
| จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ | |
| (1) การคิด การวิเคราะห์ การคำนวณ | |
| (2) การเขียนรายงาน การสรุปและอภิปรายผลด้วยตนเอง | |
| 3.3 วิธีการประเมินผล | |
| 3.3.1 รายงานการทดลอง | |
| 3.3.2 การสอบปลายภาค | |

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- | | |
|---|----------------------|
| 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 4.1.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี | หลัก |

- 4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน รอง
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รอง
- 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 ความรับผิดชอบ
- 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม หลัก
- 5.1.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้ รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม หลัก
- 5.1.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้ อย่างเหมาะสมและจำเป็น รอง
- 5.1.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ รอง
- 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	28-31 ต.ค. 56	ชี้แจงการทำปฏิบัติการและความปลอดภัย ในห้องทดลอง ตรวจรับและทำความสะอาดเครื่องแก้ว	2	หนังสือปฏิบัติการ คม 191	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
2	4-7 พ.ย. 56	การวิเคราะห์แอนไอออน	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
3	11-14 พ.ย. 56	ไอออนบวกหมู่ที่ 1 และ 2	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่

				ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	สอน คม 191
4	18-21 พ.ย. 56	ไอออนบวกหมู่ที่ 3	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
5	25-28 พ.ย. 56	ไอออนบวกหมู่ที่ 4	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
6	2-5 ธ.ค. 56	งด (วันเฉลิมพระชนมพรรษา)	-	-	-
7	9-12 ธ.ค. 56	งด (วันรัฐธรรมนูญ)	-	-	-
8	16-19 ธ.ค. 56	เลขออกซิเดชันของแวนเดียม	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
9	23-27 ธ.ค. 56	งด(สอบกลางภาค)	-	-	-
10	30 ธ.ค. 56 -2 ม.ค. 57	งด(วันขึ้นปีใหม่)	-	-	-
11	6-9 ม.ค. 57	การหาความกระด้างของน้ำ	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
12	13-16 ม.ค. 57	การสังเคราะห์สารส้มจากกระป๋อง อลูมิเนียม	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
13	20-23 ม.ค. 57	ความร้อนของปฏิกิริยา	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
14	27-30 ม.ค. 57	จลนพลศาสตร์เคมี	2	ให้คำแนะนำขั้นตอนและข้อ ควรระวังในการทำปฏิบัติการ ทำปฏิบัติการ หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191
15	3-6 ก.พ. 57	งด(รอบรรยาย คม 101)	-	-	-
16	10-13 ก.พ. 57	เซลล์ไฟฟ้าเคมี	2	สรุปและอภิปรายผลการ ทดลอง หนังสือปฏิบัติการ คม 191 เอกสารสรุปขั้นตอนทดลอง	คณาจารย์ภาควิชาเคมีที่ สอน คม 191

17	20 ก.พ. 57	สอบปลายภาค	1		ห้องสอบประกาศให้ทราบ ภายหลัง
----	------------	------------	---	--	---------------------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 20
ความรู้ที่ต้องได้รับ 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้าน เคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง 2. มีความรู้พื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีในศาสตร์ เฉพาะ 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 4. มีความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	สอบย่อยก่อน/ หลังปฏิบัติการ รายงานปฏิบัติการ สอบปลายภาค	ตลอดภาคการศึกษา ตลอดภาคการศึกษา 17	ร้อยละ 20 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15
ทักษะทางปัญญา 1.สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมี เหตุผลตามหลักการและวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ 2.นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขา ต่าง ๆ ไปประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม 3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และ สังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่ การสร้างสรค์นวัตกรรม	รายงานปฏิบัติการ สอบปลายภาค	ตลอดภาคการศึกษา 17	ร้อยละ 5 ร้อยละ 10
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ 1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน 3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และ วัฒนธรรมขององค์กร	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5

<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 15
---	------------------	-----------------	-----------

เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

คะแนนเต็ม 100% แบ่งเป็น

สอบย่อยก่อน/หลังปฏิบัติการ	20 คะแนน
ทันเวลา	10 คะแนน
การแต่งกายตามระเบียบและความสะอาดของการทำปฏิบัติการ	5 คะแนน
เทคนิคในการทำปฏิบัติการ ความสนใจและความรับผิดชอบ	10 คะแนน
รายงานปฏิบัติการ	30 คะแนน
สอบปลายภาค	25 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 191 พ.ศ. 2554 ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มศว

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ใบคำนวณ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป คม 191

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารประกอบการสอนวิชา CH101 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 101
- 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