



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1  
รหัสวิชา 4142104

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา



## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์
- 1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในเครื่องสำอาง
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสกัดแยกสารสำคัญออกจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- 1.4 เพื่อให้ศึกษาได้ฝึกสกัดแยกสารสำคัญ และวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในเครื่องสำอาง
- 1.5 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาสอดคล้องกับสอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบัน บัณฑิตที่พึงประสงค์ และเป็นการสร้างทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาในอนาคต

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ข้อกำหนด หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบและปฏิบัติการเบื้องต้น สำหรับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยใช้วิธีไตเตรชัน และการสกัดแยกสารสำคัญออกจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง x 1 สัปดาห์ x 15)	ไม่มี	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา (3 ชั่วโมง x 1 สัปดาห์ x 15)	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา (6 ชั่วโมง x 1 สัปดาห์ x 15)

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายบุคคลที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 ความเป็นภาวะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของมนุษย์
- 1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา
- 1.2.2 มุ่งเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี และการมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม
- 1.2.3 ส่งเสริมความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น
- 1.2.4 สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงความสำคัญของศาสตร์ที่เรียน รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละและประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 1.3.2 ประเมินจากบุคลิกภาพ การแต่งกาย ความมีวินัย ความตรงต่อเวลาและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 1.3.3 ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 1.3.4 ประเมินจากผลสำเร็จในผลงาน/โครงการที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

- 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา โดยใช้ความรู้ ทักษะและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา
  - 2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการการตั้งตำรับ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางการปรับปรุงตำรับ และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและสถานประกอบการ
  - 2.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีความงาม นวัตกรรมเครื่องสำอางและการนำไปประยุกต์ใช้ในสายวิชาชีพ
  - 2.1.5 มีความรู้ความเข้าใจและการฝึกอบรม การพัฒนาความรู้ ความชำนาญและการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
- 2.1.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นภาพรวมของการทำงานและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง
  - 2.1.7 มีประสบการณ์ในการตั้งตำรับ ปรับปรุง วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
  - 2.1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบมุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอาง ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

## 2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 2.3.1 การทดสอบย่อย
- 2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 3.1.2 สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสูตรตำรับเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.1.3 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ
- 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา
- 3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

### 3.3 วิธีการประเมินผล

## 3.3.1 ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

## 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○4.1.1 สามารถใช้การสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนารับ-ส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ

○4.1.2 สามารถให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มผู้ร่วมงานทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมงาน

○4.1.3 สามารถถ่ายทอดความรู้ในศาสตร์ที่เรียนสู่สังคมในประเด็นที่เหมาะสม

○4.1.4 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

●4.1.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงทัศนะในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม

●4.1.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

**4.2 วิธีการสอน**

4.2.1 สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

**4.3 วิธีการประเมินผล**

4.3.1 ประเมินจากความสำเร็จและการตรงต่อเวลาจากงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมของนักศึกษา

4.3.2 การมีส่วนร่วมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

## 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○5.1.1 มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือทางสถิติต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

●5.1.2 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูลและการใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

●5.1.3 สามารถใช้ทักษะการสื่อสารทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการอ่านและเขียนอย่างมีประสิทธิภาพและเลือกใช้รูปแบบของสื่อสารนำเสนออย่างเหมาะสม

●5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

**5.2 วิธีการสอน**

5.2.1 มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ สรุปผล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	1. แนะนำ มคอ. 3 2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point	อ.ชาญชัย ตรีเพชร
2	การวิเคราะห์ข้อมูล -เลขนัยสำคัญ -การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ -บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการคำนวณ -ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม <b>สื่อที่ใช้</b> 1. ซีทประกอบการสอน 2. Power point	อ.ชาญชัย ตรีเพชร
3	<b>ปฏิบัติการที่ 1</b> เทคนิคต่างๆ และการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือในการวิเคราะห์	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1. แบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ 2. ทำรายงานเป็นรายบุคคล <b>สื่อที่ใช้</b> ซีทปฏิบัติการทดลอง	อ.ชาญชัย ตรีเพชร
4	การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์



### มคอ. 3

			<p>-มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ</p> <p>-บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>-ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. ซีทประกอบการสอน</p> <p>2. Power point</p>	
5	ปริมาตรวิเคราะห์	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ</p> <p>-บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>-ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. ซีทประกอบการสอน</p> <p>2. Power point</p>	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์
6	ปฏิบัติการที่ 2 การเตรียมสารละลายและการเทียบหาความเข้มข้นจากสารมาตรฐาน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1. แบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ</p> <p>2. ทำรายงานเป็นรายบุคคล</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>ซีทปฏิบัติการทดลอง</p>	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์
7	ทฤษฎีของปฏิกิริยากรดเบส	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ</p> <p>-บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>-ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. ซีทประกอบการสอน</p> <p>2. Power point</p>	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์
8	ทฤษฎีของปฏิกิริยากรดเบส ตอนที่2	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ</p> <p>-บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>-ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. ซีทประกอบการสอน</p> <p>2. Power point</p>	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์

### มคอ. 3

9	การเตรียมตัวอย่างเครื่องสำอาง -ชนิดของตัวอย่างเครื่องสำอาง -การเลือกวิธีเตรียมตัวอย่าง เครื่องสำอาง -การสกัดและแยกสารสำคัญใน เครื่องสำอาง	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ -บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการ คำนวณ -ประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา <b>สื่อที่ใช้</b> 1. ซีทประกอบการสอน 2. Power point	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
10	หลักการวิเคราะห์ปริมาณ สารสำคัญในเครื่องสำอาง -ชนิดและวิธีการทดสอบ มาตรฐาน -การเลือกวิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง เครื่องสำอาง	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ -บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการ คำนวณ -ประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา <b>สื่อที่ใช้</b> 1. ซีทประกอบการสอน 2. Power point	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
11	ปฏิบัติการที่ 3 การแยกและการ วิเคราะห์สารสำคัญในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางด้วยเทคนิคโพเทน ซีโอเมตรี	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1. แบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ 2. ทำรายงานเป็นรายบุคคล <b>สื่อที่ใช้</b> ซีทปฏิบัติการทดลอง	อ.กัลยาภรณ์ จันทร์ อ.ขวัญจิต อิศระสุข
12	การวิเคราะห์เครื่องสำอางด้วย การไทเทรต -การวิเคราะห์ปริมาณเชิง ปริมาตร การไทเทรต โดย ปฏิกิริยาของการเกิด สารประกอบเชิงซ้อน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ -บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการ คำนวณ -ประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา <b>สื่อที่ใช้</b> 1. ซีทประกอบการสอน 2. Power point	อ.ดร.วิทวัส รัตนถาวร
13	การวิเคราะห์เครื่องสำอางด้วย การไทเทรต -การวิเคราะห์ปริมาณเชิง ปริมาตร การไทเทรต โดย ปฏิกิริยารีดอกซ์	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -มุ่งเน้นทฤษฎี และหลักการ -บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการ คำนวณ -ประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา <b>สื่อที่ใช้</b> 1. ซีทประกอบการสอน 2. Power point	อ.ดร.วิทวัส รัตนถาวร
14	ปฏิบัติการที่ 4 การวิเคราะห์หาค่า Iodine Value ของน้ำมัน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1. แบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ 2. ทำรายงานเป็นรายบุคคล	อ.ดร.วิทวัส รัตนถาวร

			<b>สื่อที่ใช้</b> ซีทปฏิบัติการการทดลอง	
15	ปฏิบัติการที่ 5 เรื่อง ทดสอบความกระด้างของ น้ำโดยเทคนิคการไทเทรตของ EDTA	3	<b>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</b> 1. แบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ 2. ทำรายงานเป็นรายบุคคล <b>สื่อที่ใช้</b> ซีทปฏิบัติการการทดลอง	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
16	สอบปลายภาค	3	ข้อสอบปลายภาค	อ.ขวัญจิต อิศระสุข อ.ดร.วิทวัส รัตนถาวร

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 1.1.2	-เข้าเรียนและส่งงานตรงตามเวลาที่ กำหนด -ไม่ขาดเรียนโดยไม่แจ้งล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสา ช่วยเหลืองานของหลักสูตรและ คณะฯ	1-16	5%	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม
2.1.2, 2.1.6	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	8 16	30% 30%	-คะแนนสอบ
3.1.1, 3.1.2	-รายงานปฏิบัติการ	3,6,11,14,15	30%	-ความถูกต้องของรายงาน -การเขียนสรุป และคิดวิเคราะห์ ผลการทดลอง
4.1.5, 4.1.6	-การทำงานเป็นกลุ่ม -การแบ่งงานรับผิดชอบ	1-15	2.5%	-ส่งงานตรงเวลา -การแบ่งงานที่รับผิดชอบใน กลุ่ม
5.1.2, 5.1.3, 5.1.4	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม และ/หรือมีความ สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย -การคำนวณทางคณิตศาสตร์อย่าง ถูกต้อง	1-15	2.5%	-การเขียนอ้างอิง -ความถูกต้องของการคำนวณ

### 3. การประเมินผลการศึกษา

ประเมินผลโดยอิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
75-89	B+
70-74	B
65-69	C+
60-64	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
ขาดสอบ	M
ยกเลิกรายวิชา	W
ขาดส่งงาน	I

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

##### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 อัญญา มโนสร้อย และจีระเดช มโนสร้อย. (2537). เครื่องสำอางเล่มที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 1.
- 1.2 พิมพ์ สีสภาพพิสิฐ. (2540). อิมัลชันทางเครื่องสำอาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์: กรุงเทพฯ
- 1.3 ชูติมา ศรีวิบูลย์. เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน (CM233). พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ
- 1.4 ชูติมา ศรีวิบูลย์. ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (CH243). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ
- 1.5 Salvador, A. and Chisvert, A., Analysis of Cosmetic Products, Elsevier. Amsterdam, 2007.

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 BUSH S. J., F.R.I.C. (1958). Chemical analysis in the cosmetic industry. Journal of the society of cosmetic chemist, 258-271.
- 2.2 Juncan, A.M. (2011). Analysis of some antioxidants used in cosmetic by chromatographic methods: Extraction methods of antioxidants used in cosmetics. BABEŞ-BOLYAI” UNIVERSITY.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

The SCCS'S notes of guidance for the testing of cosmetic substances and their safety evaluation. The SCCS adopted this opinion at its 17th plenary meeting of 11 December 2012

#### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

##### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

##### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากการผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

##### 3. การปรับปรุงการสอน

##### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา

2. แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา

3. ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อรับรองผลคะแนนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาของภาคการศึกษานั้น

##### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น

มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาโดยมีการทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร