



รายละเอียดของรายวิชา

วิชาปัญหาพิเศษสำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง  
รหัสวิชา 4144901

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	16

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                    คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4144901 ปัญหาพิเศษสำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง  
 (Special Problem for Cosmetic Science)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-10-5) หน่วยกิต

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง วิชาเฉพาะด้าน

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

รศ.ดร.ทัศนีย์ พาณิชย์กุล, อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง, อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร, อ.ชวัลญิต อิศระสุข,  
 อ.จรัสฟ้า โหมตสุวรรณ, อ.ดร.วิทวัส รัตนถาวร, อ.ณัฐพร บุษวด, อ.นาฏลดา อ่อนวิมล และ ผศ.ดร.  
 จิราภรณ์ ทองตัน

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 1/ชั้นปีที่ 4

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 กรกฎาคม 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าและนำเสนองานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ทดลองและวิจัยเบื้องต้นทางด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องสำอาง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและเสนอเป็นแนวทาง ในการทำวิจัยต่อไป การเลือกหัวข้องานวิจัย การทบทวนวรรณกรรมและการเขียนโครงร่างงานวิจัย ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Exploration of cosmetic science or problems involved in cosmetic productions. Data collection and analysis, conclusion and report presentation for post-research. Topic selection, literature review under instruction of project advisor

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยายการฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	450 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาต่อนักศึกษารายบุคคล หรือเป็นกลุ่มอย่างน้อย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- อาจารย์ ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรมจริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย

- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของมนุษย์

- 1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

- 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

## 1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา

1.2.2 มุ่งเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีและการมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

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 ทักษะ และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

- 2.1.3 สามารถจำแนกส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งสามารถตั้งตำรับเครื่องสำอางให้ตรงตามข้อกำหนด

- 2.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีความงาม นวัตกรรมเครื่องสำอาง และการนำไปประยุกต์ใช้ในสายวิชาชีพ

● 2.1.5 มีความรู้ความเข้าใจและการฝึกอบรม การพัฒนาความรู้ ความชำนาญ และการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

● 2.1.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นภาพรวมของการทำงานและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง

● 2.1.7 สามารถพัฒนาตำรับ ปรับปรุง วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้

● 2.1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบมุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอาง ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

## 2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

2.3.1 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.3.2 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● 3.1.2 สามารถสืบค้น และตีความเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

● 3.1.3 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ

● 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับแก้ไขปัญหาทางเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา

3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายรายบุคคล เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

3.3.2 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและการอภิปราย รายงานรายบุคคลหรือรายงานกลุ่ม

3.3.3 ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม

3.3.4 ประเมินจากการเขียนรายงาน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถใช้การสื่อสารทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนารับ-ส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.1.2 สามารถให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มผู้ร่วมงาน ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมงาน

- 4.1.3 สามารถถ่ายทอดความรู้ในศาสตร์ที่เรียนรู้สู่สังคมในประเด็นที่เหมาะสม

- 4.1.4 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

- 4.1.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงทัศนะในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม

- 4.1.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

4.2.2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้จากกรณีปัญหา (problem-based learning) และมีการอภิปรายเพื่อสรุปผลร่วมกัน

#### 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 มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือสถิติต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

- 5.1.2 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูลและการใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

- 5.1.3 สามารถใช้ทักษะการสื่อสารทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการอ่านและเขียนอย่างมีประสิทธิภาพและเลือกใช้รูปแบบของสื่อสารนำเสนออย่างเหมาะสม

- 5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

#### 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

5.2.2 ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน และมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

### 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ สรุปผล

5.3.2 ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการอภิปราย การถ่ายทอด ความรู้ รวมถึงขีดจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของรายวิชา -การมอบหมายงาน -กิจกรรมของรายวิชา -การประเมินผล	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับสัดส่วนงานให้สัมพันธ์กับคะแนน และแบบประเมินการนำเสนอ 4.แนะนำการเลือกรฐานข้อมูลวิชาการที่มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. Power point	อ.ประจำ หลักสูตร
2	นักศึกษาค้นคว้าหาเอกสารวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการที่มีความเหมาะสม ตามหัวข้อที่สนใจ	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.เปิดโอกาสให้นักศึกษานำเอกสารวิชาการที่สืบค้นได้ มาขอคำปรึกษาเป็นรายบุคคล	อ.ประจำ หลักสูตร



			<b>สื่อที่ใช้</b> ฐานข้อมูลวิทยาศาสตร์ที่มีความน่าเชื่อถือ	
3	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	อ.ประจำหลักสูตร
4	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	อ.ประจำหลักสูตร
5	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตาม	อ.ประจำหลักสูตร

			<p>ระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	
6	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	อ.ประจำหลักสูตร
7	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน</p>	อ.ประจำหลักสูตร

			เรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	
8	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	อ.ประจำหลักสูตร
9	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ	อ.ประจำหลักสูตร

			2. Power point	
10	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	อ.ประจำหลักสูตร
11	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา 3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล 4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning 5.ตรวจทานรายงาน <b>สื่อที่ใช้</b> 1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ 2. Power point	อ.ประจำหลักสูตร
12	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> 1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด	อ.ประจำหลักสูตร

			<p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	
13	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	อ.ประจำหลักสูตร
14	นำเสนองานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active</p>	อ.ประจำหลักสูตร

			<p>learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	
15	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	อ.ประจำหลักสูตร
16	นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>1.สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>2.เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>3.นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>4.การแสดงความคิดเห็น ถามตอบในชั้นเรียน เน้นการสอนให้ นักศึกษา มี active learning</p> <p>5.ตรวจทานรายงาน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ</p> <p>2. Power point</p>	อ.ประจำหลักสูตร

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6	-เข้าเรียนและส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด -ไม่ขาดเรียนโดยไม่แจ้งล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสาช่วยเหลืองานของหลักสูตรและคณะฯ	1-16	ร้อยละ 20	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสาในงานต่างๆ
2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8	-รายงานที่นำเสนอ -การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน	2-16	ร้อยละ 50	- ความถูกต้องของรายงาน -ความทันสมัยของเนื้อหาที่นำเสนอ
3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4	-ผลงาน/เอกสารที่นำเสนอ -ความเข้าใจในเนื้อหาพื้นฐานการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาจากการนำเสนองานในชั้นเรียน	2-16	ร้อยละ 10	-แบบประเมินการนำเสนองาน และรายงาน
4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6	-ความรับผิดชอบต่องานที่ทำ -การแสดงออกในการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	2-16	ร้อยละ 10	-คุณภาพของงานที่นำเสนอ/รายงาน -ใบเช็คชื่อนักศึกษาที่มีการแสดงความคิดเห็น
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และ/หรือมีความสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย	2-16	ร้อยละ 10	-ความถูกต้อง และการเขียนอ้างอิงเอกสารทางวิชาการ -การอ้างอิงข้อมูลใน Power point ที่นำเสนอ

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

ไม่มี

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

### วารสาร (E-Journal) ที่มหาวิทยาลัยสบันน

- SpringerLink
- Sciencedirect
- ACS: American Chemical Society
- H.W.Wilson (EBSCO)

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1468-2494](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1468-2494)

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1473-2165](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1473-2165)

<http://tdc.thailis.or.th/tdc/>

## 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

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพ โดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 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

-ข้อมูลการปรับปรุงในหมวดนี้ จะนำไปใช้ปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 ในรอบถัดไป