



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ศาสตร์ชะลอวัย

รหัสวิชา 4143119

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	21
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	22

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4143119 ศาสตร์ชะลอวัย (Rejuvenation)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ. นาฏลดา อ่อนวิมล กลุ่มเรียน A4

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

4.2.1 รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชกุล กลุ่มเรียน A4

4.2.2 อ. นาฏลดา อ่อนวิมล กลุ่มเรียน A4

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/ชั้นปีที่ 4

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

จุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

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

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ชะลอวัย
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการ/ทฤษฎีของศาสตร์ชะลอวัยได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงหลักการพื้นฐานการฟื้นฟูสุขภาพ และผิวพรรณ การป้องกันและการชะลอความเสื่อมของร่างกาย โดยใช้ความรู้เรื่องอาหาร เทคโนโลยีด้านโภชนาการ เทคโนโลยีทางการแพทย์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

The course objective is to introduce the principle of health and skin-ageing rejuvenation. The important part of course is food and nutrition technologies, medical technologies, and other.

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45	ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ในช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการตามความเหมาะสม

## 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 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของมนุษย์
- 1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

## 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา 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 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นภาพรวมของการทำงานและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง

○ 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

○ 2.1.5 มีความรู้ความเข้าใจการฝึกอบรม การพัฒนาความรู้ ความชำนาญและการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

● 2.1.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นภาพรวมถึงการทำงานและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง

○ 2.1.7 มีประสบการณ์ในการตั้งตำรับ ปรับปรุงวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

● 2.1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบมุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอางในปัจจุบัน 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 และตีความเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

● 3.1.3 สามารถศึกษาค้นคว้าเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ

● 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา เทคโนโลยี และนวัตกรรมในปัจจุบัน

3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล

### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถใช้การสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนารับ-ส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.2 สามารถให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มผู้ร่วมงานทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมงาน
- 4.1.3 สามารถถ่ายทอดความรู้ในศาสตร์ที่เรียนสู่สังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.1.4 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.1.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงทัศนคติในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 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 มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการเรียนรู้ โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

## 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ และสรุปผล

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของรายวิชา หัวข้อ รายวิชา การมอบหมายงาน กิจกรรมของรายวิชา การประเมินผล และ บทที่ 1 บทนำ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน ด้านคุณธรรม จริยธรรม -สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ สื่อที่ใช้ 1. ใช้สื่อ Power point 2. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา	รศ. ดร. ทศนีย์ พานิชย์กุล อ. นาฏลดดา อ่อนวิมล
2	บทที่ 2 ความชรา (Human aging)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	รศ. ดร. ทศนีย์ พานิชย์กุล



			<ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานเรื่องการนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องความชราไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางด้านความงาม</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> </ul> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีดีประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</li> </ul>	
3	บทที่ 3 กระบวนการเสื่อมและชราของเซลล์ (cellular senescence)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p>	รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> <li>3. ด้านทักษะทางปัญญา <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องกระบวนการเสื่อมและชราของเซลล์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางด้านความงาม</li> </ul> </li> <li>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> </li> <li>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> <li>สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
4	บทที่ 3 กระบวนการเสื่อมและชราของเซลล์ (cellular senescence) (ต่อ)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานเรื่องกระบวนการเสื่อมและชราของเซลล์เพื่อไป</li> </ul>	รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล

			<p>ประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางด้านความงาม</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-ซีทประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p>	
5	บทที่ 4 กระบวนการตายของเซลล์ (Apoptosis)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>-การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>-ความซื่อสัตย์</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี</p> <p>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</p> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องกระบวนการตายของเซลล์ไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p>	รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล

			<p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</li> </ul>	
6	บทที่ 5 ปัจจัยการชราและเสื่อมสภาพของผิว	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องปัจจัยการชราและเสื่อมสภาพของผิว ไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> </ul> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</li> </ul>	รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล

7	บทที่ 5 ปัจจัยการชราและเสื่อมสภาพของผิว (ต่อ)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องปัจจัยการชราและเสื่อมสภาพของผิว ไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> </ul> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงาน และหรือทำกิจกรรมเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคลเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> </ul>	รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล
8	บทที่ 6 ความลับของความชรา Aging Theories: Telomere theory	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> </ul>	อ. นาฏลดา อ่อนวิมล

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ด้านความรู้</li> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> <li>3. ด้านทักษะทางปัญญา</li> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องความลับของความชราไปประยุกต์ใช้ทางด้านเครื่องสำอาง</li> <li>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</li> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> <li>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> <li>สื่อที่ใช้</li> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม</li> </ul>	
9	บทที่ 7 ปัญหาความชราและเสื่อมสภาพของผิวและผม ที่เกี่ยวข้องกับความงาม	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>กิจกรรมการเรียนการสอน</li> <li>TQF 5 ด้าน</li> <li>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ด้านความรู้</li> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul>	อ. นาฏลดา อ่อนวิมล

			<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่อง ปัญหาความชราและเสื่อมสภาพของผิวและผม ที่เกี่ยวข้องกับความงาม ไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> <li>สื่อที่ใช้</li> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</li> </ul>	
10	บทที่ 8 ผลิตภัณฑ์ช่วยผิวชะลอวัย (Anti-aging skin products)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องผลิตภัณฑ์ช่วยผิวชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</li> </ul>	อ. นาฏดา อ่อนนิมล

			<p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-ซีทประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม</p>	
11	บทที่ 8 ผลิตภัณฑ์ช่วยผิวชะลอวัย (Anti-aging skin products) (ต่อ)	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>-การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>-ความซื่อสัตย์</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี</p> <p>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</p> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องผลิตภัณฑ์ช่วยผิวชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p>	อ. นาฏลดดา อ่อนวิมล



			<ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การทำกิจกรรมเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล และหรือการนำเสนอ</li> <li>ผลิตภัณฑ์ช่วยผิวชะลอวัย</li> <li>-Active learning</li> </ul>	
12	บทที่ 9 วิตามินและอาหารเสริมเพื่อชะลอวัย	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องวิตามินและอาหารเสริมเพื่อชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ด้านสุขภาพและความงาม</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> <li>สื่อที่ใช้</li> <li>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</li> <li>-ซีทประกอบการสอน</li> <li>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วย</li> </ul>	อ. นาฏลดา อ่อนวิมล

			ตนเองเป็นรายกลุ่ม	
13	บทที่ 10 การออกกำลังกายและหลักปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อชะลอวัย	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>-การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>-ความซื่อสัตย์</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>-มุ่งเน้นทฤษฎี</p> <p>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</p> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องวิตามินและอาหารเสริมเพื่อชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอางและความงาม</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-ซีทประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม</p>	อ. นาฏลดดา อ่อนนิมิต
14	บทที่10 การออกกำลังกายและหลักปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อชะลอวัย	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย</p>	อ. นาฏลดดา อ่อนนิมิต

	(ต่อ)		<p>กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</li> <li>-การทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>-ความซื่อสัตย์</li> </ul> <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มุ่งเน้นทฤษฎี</li> <li>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</li> </ul> <p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องการออกกำลังกายและหลักปฏิบัติในการดูแลตนเองเพื่อชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอางและความงาม</li> </ul> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</li> </ul> <p>5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</li> <li>สื่อที่ใช้</li> <li>-ทำกิจกรรมโดยใช้สื่อจาก Internet และ Clip VDO ประกอบการสอนและทำกิจกรรม</li> <li>-มอบหมายกิจกรรมการฝึกสมาธิและการออกกำลังกายแบบโยคะ หรือแอโรบิกเพื่อการชะลอวัย</li> <li>-Active learning</li> </ul>	
15	บทที่ 11 เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ชะลอวัย	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> </ul>	อ. นาฏลดา อ่อนวิมล

			-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง 3. ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ชะลอวัยไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอางและความงาม 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม	
16	สอบปลายภาค	3		อ. นาฏลดา อ่อนวิมล รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1.1, 1.1.2, 1.2.3	-เข้าเรียนและส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด -ไม่ขาดเรียนโดยไม่แจ้งล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสา	1-15	ร้อยละ 10	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม

	ช่วยเหลืองานของหลักสูตรและ คณะฯ			
ด้านความรู้ 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	8 16	ร้อยละ 30 ร้อยละ 30	-คะแนนสอบ
ด้านทักษะทาง ปัญญา 3.1.1, 3.1.2 3.1.3.3, 3.1.3.4	-การทำรายงาน	2-15	ร้อยละ 20	-ความถูกต้องของ รายงาน -คุณภาพของรายงาน ความถูกต้อง และ การอ้างอิงเอกสาร
ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ 4.1.1, 4.1.4,	-การทำงานเป็นกลุ่ม -การแบ่งงานรับผิดชอบ	2-15	ร้อยละ 5	-ส่งงานตรงเวลา -คุณภาพชิ้นงาน
ด้านทักษะใน การวิเคราะห์ ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยีสาร สนเทศ 5.1.1, 5.1.4	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม และ/หรือมีความ สอดคล้องกับงานที่ได้รับ มอบหมาย	2-15	ร้อยละ 5	-การรายงาน -การอภิปราย

### 3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
89-85	B+
84-75	B
74-70	C+
69-60	C
59-55	D+
55-50	D
0-49	F
ขาดสอบ	M

ยกเลิกรายวิชา	W
ขาดส่งงาน	I

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการเรียน ศาสตร์ชะลอวัย โดย รศ. ดร. ทศนีย์ พาณิชย์กุล และอาจารย์นาฏลดา อ่อนวิมล

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Cadet J, Douki T, Ravanat J-L. Oxidatively generated damage to cellular DNA by UVB and UVA radiation. *Photochem Photobiol.* 2015; 91(1):140–55.

Chiarugi A, Moskowitz MA. "Cell biology. PARP-1--a perpetrator of apoptotic cell death?" *Science.*, 2002; 297 (5579): 200–1.

Davies MJ. The oxidative environment and protein damage. *Biochim Biophys Acta.* 2005; 1703 (2):93–109.

Debnath J, Baehrecke EH, Kroemer G. Does autophagy contribute to cell death? *Autophagy.* 2005; 1:66–74.

Farage MA, et al. *Textbook of aging skin.* Berlin/Heidelberg: Springer; 2010.

Myadelets OD, Adskevich VP. *Morphofunctional dermatology.* M: Medical literature. 2006.

Prihodko E. Candidate of Medical Science inaugural dissertation “The correction of age-specific involuntional changes in cervico-facial region tissues through metameric acupuncture”. Tver, 2004.

Srivastava, Rakesh (2007). *Apoptosis, Cell Signaling, and Human Diseases.* Humana Press.

Zakaria NNA, Okello EJ, Howes M-J, Birch-Machin MA, Bowman A. In vitro protective effects of an aqueous extract of *Clitoria ternatea* L. flower against hydrogen peroxide-induced cytotoxicity and UV-induced mtDNA damage in human keratinocytes. *Phytotherapy Research.* 2018; 32:1064–1072.

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา
- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชาทุกภาคการศึกษา 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

-ข้อมูลการปรับปรุงในหมวดนี้ จะนำไปใช้ปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 ในรอบถัดไป