

มคอ. 3

## รายละเอียดของรายวิชา

วิชาผลิตภัณฑ์อาหารเสริม

(Dietary Supplement)

รหัสวิชา 4143103

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตเครื่องสำอาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ปีการศึกษาที่ 2/2555

## สารบัญ

หมวด		หน้า
<b>หมวด 1</b>	<b>ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>4</b>
	1. รหัสและชื่อรายวิชา	4
	2. จำนวนหน่วยกิต	4
	3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	4
	4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	4
	5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	4
	6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	4
	7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	4
	8. สถานที่เรียน	4
	9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	4
<b>หมวด 2</b>	<b>จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์</b>	<b>5</b>
	1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	5
	2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	5
<b>หมวด 3</b>	<b>ลักษณะและการดำเนินการ</b>	<b>5</b>
	1. คำอธิบายรายวิชา	5
	2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	5
	3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	5
<b>หมวด 4</b>	<b>การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</b>	<b>5</b>
	1. คุณธรรม จริยธรรม	5
	2. ความรู้	6
	3. ทักษะทางปัญญา	7
	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	7
	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	7
<b>หมวด 5</b>	<b>แผนการสอนและการประเมินผล</b>	<b>8</b>
	1. แผนการสอน	8
	2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้	10
<b>หมวด 6</b>	<b>ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</b>	<b>10</b>
	1. เอกสารและตำราหลัก	10
	2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ	11
	3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ	11

## สารบัญ (ต่อ)

หมวด		หน้า
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	11
	1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	11
	2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	12
	3. การปรับปรุงการสอน	12
	4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	12
	5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	12

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                      คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา 4143103 ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม (Dietary Supplement)
2. จำนวนหน่วยกิต  
3 (3-0-6) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
รศ.ดร.นริศ คำแก่น อ.ดร.สุชาดา โทผลและ อ.ณัฐพร บุษิวัด
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
9 ตุลาคม 2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อมุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ชนิดของสารอาหารหน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ ประโยชน์ของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย และผลเสียที่เกิดจากการขาดสารอาหารนั้นๆ รวมทั้งอาหารเสริมที่มีส่วนช่วยในการเสริมสร้างสุขภาพและความงาม และแนวโน้มอาหารเสริมในยุคปัจจุบัน

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดของอาหารเสริม โครงสร้างและคุณสมบัติ กระบวนการผลิต การตรวจสอบคุณภาพโพโรไบโอติก แนวโน้มที่เกี่ยวกับอาหารเสริม

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	กำหนดตามความเหมาะสม	ไม่มี	6 ชั่วโมง/สัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

#### รายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาต่อนักศึกษารายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม และจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง หน้าที่และสังคม
- 1.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.1.5 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

## 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 สอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 1.2.2 มอบการทำรายงานและค้นคว้าเพิ่มเติมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 1.2.3 การนำเสนอโดยใช้รูปแบบเทคโนโลยีและสื่อประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสม
- 1.2.4 การกำหนดเวลาส่งงานหรือรายงานและเวลาเรียนในชั้นเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 1.2.5 อาจารย์เป็นแบบอย่างในเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมแก่นักศึกษา

## 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในขณะที่เรียนในชั้นเรียนภาคทฤษฎี และจากการเสนอผลงานในรูปแบบของรายงานและค้นคว้าเพิ่มเติม
- 1.3.2 จากการตรวจรายงานหรือผลการทดลอง
- 1.3.3 สังเกตจากการเข้าเรียนทั้งภาคทฤษฎี และการส่งผลงานที่ตรงเวลา
- 1.3.4 สังเกตจากการการมีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษา

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริม การแบ่งชนิดของสารอาหารต่างๆ
- 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิด หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ ประโยชน์ที่ได้รับและผลเสียจากการขาดสารอาหาร วิตามิน เกลือแร่
- 2.1.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของสารอาหารที่นอกเหนือจากวิตามินและเกลือแร่ หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ และประโยชน์ที่ได้รับ ได้แก่ กลูตาไธโอน โคเอนไซม์คิวเท็น กรดอะมิโนแอลคาร์นิทีน กรดแอลฟาไลโปอิก กลูโคแมนแนน ไคติน-ไคโตซาน โครเมียมพิกโคลิเนต ฯลฯ
- 2.1.4 มีความรู้ความเข้าใจ วิตามินกับการดูแลสุขภาพ วิตามินเพื่อสุขภาพผิว วิตามินเพื่อสุขภาพผม
- 2.1.5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Nutricosmetics ทั้งความหมาย คำจำกัดความ ชนิด ประสิทธิภาพเป็นมา วิวัฒนาการ การใช้สาร Nutricosmetics ในเครื่องสำอาง

### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การบรรยายโดยใช้ power point
- 2.2.2 จัดทำหนังสือและหรือเอกสารประกอบการสอน
- 2.2.3 การทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดท้ายบท
- 2.2.4 ทำรายงาน
- 2.2.5 เสนอรายงานจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 ประเมินจากแบบทดสอบและการสอบกลางภาค
- 2.3.2 ประเมินจากผลงานหรือรายงาน
- 2.3.3 ประเมินจากการตอบคำถามระหว่างเรียนและหรือการเสนอผลงาน

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 เกิดทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความ

3.1.2 สามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

3.1.3 สามารถนำเสนอผลงานโดยใช้สื่อประกอบและหรือในรูปแบบของรายงาน

3.1.4 ทักษะเบื้องต้นในการวิเคราะห์ และการค้นคว้าสื่อต่างๆ จากสำนักวิทยบริการ

#### 3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การสอนแบบบรรยายทฤษฎี และการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมีผู้สอนให้คำแนะนำ และให้ความรู้เพิ่มเติม และหรือการสอนแบบตั้งโจทย์และตอบคำถาม

3.2.2 การทำรายงาน

3.2.3 ส่งรายงาน และหรือเสนอรายงาน

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากการตอบคำถามในระหว่างเรียนและจากการเสนอผลงาน

3.3.2 ประเมินจากการเขียนรายงาน

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 การสร้างความสัมพันธ์ความเป็นมิตรระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนและอาจารย์ผู้สอน

4.1.2 ส่งเสริมให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่มและรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ

4.1.3 รู้จักมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น

#### 4.2 วิธีการสอน

แบ่งนักศึกษาอ่านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คนและจัดทำรายงาน และหรือพร้อมทั้งเสนอผลงานเป็นกลุ่มโดยกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคลในกลุ่มและในชั้นเรียน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินตนเองและการประเมินจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน

4.3.2 ประเมินจากระหว่างปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม หรือการเสนอผลงานและจากผลงานที่ทำร่วมกัน

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์ คำนวณและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และหรือสามารถใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ผลการทดลอง

5.1.2 สามารถใช้ internet เพื่อหาข้อมูลจาก web site ต่างๆ

5.1.3 สามารถใช้ e-mail สำหรับติดต่ออาจารย์ผู้สอน หรือระหว่างนักศึกษาและบุคคลอื่นๆ หรือการส่งรายงาน

5.1.4 พัฒนาการใช้ภาษาพูด การเขียน จากการนำเสนอผลงานหรือการทำรายงาน

## 5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 ให้ทำรายงานโดยฝึก การวิเคราะห์ผล และการสรุปผล
- 5.2.2 การนำเสนอผลงานจากการทดลองโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 5.2.2 ให้สืบค้นข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติมทาง internet
- 5.2.3 ให้ทำรายงานเพิ่มเติมและส่งงานทาง e-mail

## 5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการเขียนรายงาน การนำเสนอรายงานหรือผลงาน การใช้ภาษาเขียน และภาษาพูด รวมทั้งการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	1.1 บทนำและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริม การแบ่งชนิดของสารอาหารต่างๆ	3	1.สนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม 2. บรรยายประกอบสื่อ การสอน Power Point เรื่อง บทนำแลความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ อาหารเสริม การแบ่งชนิดของ สารอาหารต่างๆ 3. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน 4. ค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม จาก สื่อ Internet โดยทำเป็น รายงานรายบุคคล	อ.ดร.สุชาดา
2-5	2.1 ชนิดของสารอาหาร หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ ประโยชน์ที่ได้รับและผลเสียจากการขาดสารอาหาร - วิตามิน - แกลีอแร่	15	1. บรรยายประกอบสื่อ การสอน Power Point เรื่อง ชนิด หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ ประโยชน์ที่ได้รับ และผลเสียจากการขาดสาร อาหาร - วิตามิน - แกลีอแร่	อ.ดร.สุชาดา



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน	
6-9	3.1 ชนิดของสารอาหารที่นอกเหนือจากวิตามิน และเกลือแร่ หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติและประโยชน์ที่ได้รับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลูตาไธโอน</li> <li>- โคเอนไซม์คิวเทิน</li> <li>- กรดอะมิโนแอลคาร์นิทีน</li> <li>- กรดแอลฟาไลโปอิก</li> <li>- กลูโคแมนแนน</li> <li>- ไคติน-ไคโตซาน</li> <li>- โครเมียมพิโคลิเนต</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>	15	1. บรรยายประกอบสื่อการสอน Power Point เรื่อง ชนิดของสารอาหารที่นอกเหนือจากวิตามิน และเกลือแร่ หน้าที่ โครงสร้าง คุณสมบัติ และประโยชน์ที่ได้รับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลูตาไธโอน</li> <li>- โคเอนไซม์คิวเทิน</li> <li>- กรดอะมิโนแอลคาร์นิทีน</li> <li>- กรดแอลฟาไลโปอิก</li> <li>- กลูโคแมนแนน</li> <li>- ไคติน-ไคโตซาน</li> <li>- โครเมียมพิโคลิเนต</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul> 2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน	รศ.ดร.นริศา
10	กระบวนการผลิต การตรวจสอบคุณภาพ	3	1. บรรยายประกอบสื่อการสอน Power Point 2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน	รศ.ดร.นริศา
11	แนวโน้มที่เกี่ยวกับอาหารเสริมวิตามินกับการดูแลสุขภาพ <ul style="list-style-type: none"> <li>● วิตามินเพื่อสุขภาพผิว</li> <li>● วิตามินเพื่อสุขภาพผม</li> </ul>	3	1. บรรยายประกอบสื่อการสอน Power Point 2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน	อ.ณัฐพร
12	Nutricosmetics <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความหมาย คำจำกัดความ</li> <li>● ชนิด</li> <li>● ประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการ</li> </ul>	3	1. บรรยายประกอบสื่อการสอน Power Point 2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน	อ.ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
13	การใช้สาร Nutricosmetics ใน เครื่องสำอาง	3	1. บรรยายประกอบสื่อการสอน Power Point 2. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน	อ.ณัฐพร
14	จับกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ งานวิจัย Nutricosmetics	3	ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน	อ.ณัฐพร
15	นำเสนอรายงาน Nutricosmetics ใน เครื่องสำอาง	3	1. ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน	อ.ณัฐพร

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1.1, 1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.4, 4.1.3	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	6 16	20 % 40 %
2	1.1.1, 1.1.3, 2.1.3, 2.1.4, 3.1.1, 4.1.2, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	เขียนรายงาน ทำงานเป็นกลุ่มแบ่งหน้าที่ คุณภาพการเขียนรายงาน ส่งรายงานตามที่กำหนด การนำเสนอหรืออภิปราย	ตลอดภาค การศึกษา	30 %
3	1.1.1-1.1.5, 3.1.2, 4.1.1	การเข้าชั้นเรียน การตอบคำถาม	ตลอดภาค การศึกษา	10 %

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอน

1. Arjinpathana N, Asawanonda P. Glutathione as an oral whitening agent: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. J Dermatolog Treat. 2012 Apr;23(2):97-102. Epub 2010 Jun 5.

2. Felippi CC, Oliveira D, Ströher A, Carvalho AR, Van Etten EA, Bruschi M, Raffin RP. Safety and efficacy of antioxidants-loaded nanoparticles for an anti-aging application. J Biomed Nanotechnol. 2012 Apr;8(2):316-21.
3. Jeukendrup AE, Randell R. Fat burners: nutrition supplements that increase fat metabolism. Obes Rev. 2011 Oct;12(10):841-51. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00908.x. Review.
4. Pekala J, Patkowska-Sokoła B, Bodkowski R, Jamroz D, Nowakowski P, Lochyński S, Librowski T. L-carnitine - metabolic functions and meaning in humans life. Curr Drug Metab. 2011 Sep;12(7):667-78.
5. Gorąca A, Huk-Kolega H, Piechota A, Kleniewska P, Ciejka E, Skibska B. Lipoic acid - biological activity and therapeutic potential. Pharmacol Rep. 2011;63(4):849-58. Review.
6. Chua M, Baldwin TC, Hocking TJ, Chan K. Traditional uses and potential health benefits of Amorphophallus konjac K. Koch ex N.E.Br. J Ethnopharmacol. 2010 Mar 24;128(2):268-78. Epub 2010 Jan 15. Review.
7. Rodrigues MR, de Oliveira HP. Use of chitosan in the treatment of obesity: evaluation of interaction with vitamin B12. Int J Food Sci Nutr. 2011 Dec 14.
8. Mhurchu CN, Poppitt SD, McGill AT, Leahy FE, Bennett DA, Lin RB, Ormrod D, Ward L, Strik C, Rodgers A. The effect of the dietary supplement, Chitosan, on body weight: a randomised controlled trial in 250 overweight and obese adults. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004 Sep;28(9):1149-56.
9. Yazaki Y, Faridi Z, Ma Y, Ali A, Northrup V, Njike VY, Liberti L, Katz DL. A pilot study of chromium picolinate for weight loss. J Altern Complement Med. 2010 Mar;16(3):291-9.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของวิชากายวิภาคและสรีรวิทยาโดยนักศึกษา มีกิจกรรมและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีดังนี้

- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลการสอบ
- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมสอน

## 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากการประเมินการสอน (ข้อ 2) จึงปรับปรุงการสอน โดยจัดกิจกรรมและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การจัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การทำวิจัยในชั้นเรียน

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนตามรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามรายหัวข้อ โดยจากการตั้งโจทย์ถาม และจากการตรวจรายงานของนักศึกษา รวมถึงการทดสอบย่อย มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งกรรมการในสาขาวิชาตรวจผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และคะแนนพฤติกรรม

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพ ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอนประยุกต์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้และมีแนวคิดวิเคราะห์จากปัญหา