



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ใช้ในเครื่องสำอาง
(Natural products for cosmetics)
รหัสวิชา 4143109

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	18
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	18

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4143109 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ใช้ในเครื่องสำอาง

Natural Products for Cosmetics

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ ทองตัน

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ ทองตัน

กลุ่มเรียน A4

อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายในเรื่องภาพรวมของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและ การใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในเครื่องสำอาง

1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับวิถีชีวิตสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่เป็นสารปฐมภูมิและสารทุติยภูมิ

1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับแหล่งที่มา คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ และการนำมาใช้ในทางเครื่องสำอางของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาสอดคล้องกับสอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบัน บัณฑิตที่พึงประสงค์ และเป็น การสร้างทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาในอนาคต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาพรวมของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารปฐมภูมิและสารทุติยภูมิบางจำพวก ศึกษาชนิด หน้าที่ และชีวิตสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ การสกัด การแยกและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารทุติยภูมิ คุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ และความเป็นพิษของสารทุติยภูมิ การนำสารทุติยภูมิจากธรรมชาติ ไกลโคไซด์ แอลคาลอยด์ เทอร์ปีนอยด์ พอลิฟีนอลและสารอื่นมาใช้ในเครื่องสำอาง การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Overview of natural products primary metabolites and secondary metabolites, function and biosynthesis pathways of secondary metabolites, extraction, isolation, purification and structural identification of secondary metabolites, physical and chemical properties, biological activity and toxicity of secondary metabolites the secondary metabolites glycosides, alkaloids, terpenoids, polyphenols, and application in cosmetics, quality control and standardization of natural products

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน รวมทั้งแจ้งนักศึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา /Social Media เช่น Line หรือ Facebook

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายบุคคลที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.2 ตระหนักในความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 1.1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- 1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา

1.2.2 มุ่งเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีและการมีความรับผิดชอบต่อในการทำงานกลุ่ม

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 ประเมินจากผลสำเร็จในผลงานโครงการที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย/

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

- 2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการตั้งตำรับ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การปรับปรุงตำรับ และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

- 2.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางและการนำไปประยุกต์ใช้

- 2.1.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบมุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

2.2.2 ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานนักศึกษา

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1.3 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียงเรียงงานทางวิชาการ

- 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา

3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
- 3.3.2 ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
- 3.3.3 รายงานกลุ่ม
- 3.3.4 การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.2 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.1.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

4.2 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากความสำเร็จและการตรงต่อเวลาจากงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมของนักศึกษา

4.3.2 การมีส่วนร่วมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1.2 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูล
- 5.1.3 สามารถใช้ทักษะการสื่อสารทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการอ่านและเขียนอย่างมีประสิทธิภาพและเลือกใช้รูปแบบของสื่อในการนำเสนออย่างเหมาะสม

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	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 20 ส.ค.62	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของวิชา - หัวข้อ - การมอบหมายงาน - กิจกรรมของวิชา - การประเมินผล หัวข้อที่สอน บทที่ 1 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสารประกอบปฐมภูมิ - ภาพรวมของกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน วิตามิน เอนไซม์ กรดอินทรีย์	5	กิจกรรมการเรียนการสอน -ชี้แจงคะแนนและรายละเอียดของเอกสาร มคอ. 3 และตารางเรียนของรายวิชา - บรรยายโดยใช้ power point และวารสารต่างประเทศ - ถามตอบคำถาม	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง
2 27 ส.ค.62	บทที่ 1 (ต่อ) ภาพรวมของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารประกอบทุติยภูมิ ประวัติ - ความเป็นมา วิถีชีวสังเคราะห์ เช่น สารประกอบทุติยภูมิฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ เทอร์พีน	5	- บรรยายโดยใช้ power point วารสารต่างประเทศ และตัวอย่างงานวิจัยการศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืช - ถามตอบคำถาม - มอบหมายงาน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นความเข้าใจในภาพรวมสารประกอบปฐมภูมิ 3.ด้านทักษะทางปัญญา -มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่มเพื่อทบทวนความรู้และทดสอบทักษะของนักศึกษา 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			<p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่มและเดี่ยว</p>	
3 3 ก.ย. 62	บทที่ 2 ศึกษาชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดเทอร์ปีน	5	<p>- บรรยายโดยใช้ power point และวารสารต่างประเทศ</p> <p>- ถามตอบคำถาม</p> <p>- มอบหมายงาน</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>-มุ่งเน้นความเข้าใจในชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดเทอร์ปีน</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่มเพื่อทบทวนความรู้และทดสอบทักษะของนักศึกษา</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่มและเดี่ยว</p>	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน
4 10 ก.ย.62	บทที่ 3 ศึกษาชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ	5	<p>- บรรยายโดยใช้ power point และวารสารต่างประเทศ</p>	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน

	และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดพีนอลิก และ ฟลาโวนอยด์		<ul style="list-style-type: none"> - ถามตอบคำถาม - มอบหมายงาน <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นความเข้าใจในชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดพีนอลิก และ ฟลาโวนอยด์ <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม เพื่อทบทวนความรู้และทดสอบ ทักษะของนักศึกษา <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -เอกสารประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม 	
5 17 ก.ย. 62	บทที่ 4 ศึกษาชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดแอลคาลอยด์	5	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายโดยใช้ power point และวารสารต่างประเทศ - ถามตอบคำถาม - มอบหมายงาน <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p>	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน

			<p>-มุ่งเน้นความเข้าใจในชนิด หน้าที่ และชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ และการพิสูจน์เอกลักษณ์ชนิดแอลคาลอยด์</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม เพื่อทบทวนความรู้และทดสอบทักษะของนักศึกษา</p> <p>4.ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p>	
6 24 ก.ย. 62	<p>บทที่ 5 การสกัดสารทุติยภูมิ และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้น ตัวอย่างการนำไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และงานที่เกี่ยวข้อง</p>	5	<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>-มุ่งเน้นความรู้ทางด้านการสกัดสารทุติยภูมิ</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานสมบัติทางเคมี และกายภาพของสารทุติยภูมิ</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า</p>	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน

			ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม	
	สอบกลางภาค	3	-	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน อ.อุทธิพันธ์ รุ่งเรือง
7 1 ต.ค. 62	ปฏิบัติการที่ 1 การสกัดด้วย วิธีการหมัก (Maceration)	5	TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -การทดลองในห้องปฏิบัติการ -อาจารย์อธิบายเนื้อหาและแนว ทางการทำปฏิบัติการโดยย่อ 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำการทดลอง -สรุป และวิเคราะห์ผลการทดลองที่ ได้ 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำการทดลองเป็นรายกลุ่ม -รับผิดชอบทำรายงานการทดลอง เป็นรายบุคคล 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน อ.อุทธิพันธ์ รุ่งเรือง
8 8 ต.ค. 62	ปฏิบัติการที่ 2 การสกัดด้วย วิธีการสกัดแบบ Soxhlet	5	TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -การทดลองในห้องปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน อ.อุทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			<p>-อาจารย์อธิบายเนื้อหาและแนวทางการทำปฏิบัติการโดยย่อ</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำการทดลอง</p> <p>-สรุป และวิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำการทดลองเป็นรายกลุ่ม</p> <p>-รับผิดชอบทำรายงานการทดลองเป็นรายบุคคล</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-ซีพีประกอบการสอนปฏิบัติการ</p>	
9 15 ต.ค. 62	ปฏิบัติการที่ 3 การสกัดด้วยวิธีการสกัดแบบต่อเนื่อง (Reflux)	5	<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>-การทดลองในห้องปฏิบัติการ</p> <p>-อาจารย์อธิบายเนื้อหาและแนวทางการทำปฏิบัติการโดยย่อ</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำการทดลอง</p> <p>-สรุป และวิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำการทดลองเป็นรายกลุ่ม</p> <p>-รับผิดชอบทำรายงานการทดลองเป็นรายบุคคล</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่</p>	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			มหาวิทยาลัยสบันนูน สื่อที่ใช้ -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ	
10 22 ต.ค. 62	ปฏิบัติการที่ 4 การพิสูจน์ เอกลักษณ์ของสารประกอบ ทุติยภูมิด้วยรีเอเจนต์ต่าง ๆ	5	TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -การทดลองในห้องปฏิบัติการ -อาจารย์อธิบายเนื้อหาและแนว ทางการทำปฏิบัติการโดยย่อ 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำการทดลอง -สรุป และวิเคราะห์ผลการทดลองที่ ได้ 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำการทดลองเป็นรายกลุ่ม -รับผิดชอบทำรายงานการทดลอง เป็นรายบุคคล 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสบันนูน สื่อที่ใช้ -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน อ.อุทธิพันธ์ รุ่งเรือง
11 29 ต.ค. 62	บทที่ 6 ฤทธิ์ทางชีวภาพ และ กลไกการออกฤทธิ์ทาง เครื่องสำอางของสารทุติยภูมิ	5	TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นความรู้ทางด้านฤทธิ์ทาง ชีวภาพ และกลไกการออกฤทธิ์ทาง	อ.อุทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			<p>เครื่องสำอางของสารทุติยภูมิ</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานสมบัติทางเคมีและกายภาพของสารทุติยภูมิ</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p>	
12 5 พ.ย. 62	บทที่ 7 การเพาะเลี้ยงเซลล์พืชสำหรับผลิตสารทุติยภูมิ - สูตรอาหาร และสภาวะสำหรับการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชสำหรับผลิตสารทุติยภูมิ	5	<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>-มุ่งเน้นความรู้ทางด้านภาพรวมการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชสำหรับผลิตสารทุติยภูมิ</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานสมบัติทางเคมีและกายภาพของสารทุติยภูมิ</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-เอกสารประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p>	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง
13 12 พ.ย. 62	บทที่ 8 การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการ	5	<p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p>	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

	เพา ะ เลี้ย ง เซ ล ล์ พี ช ใน เครื่องสำอาง		<ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นความรู้ทางด้านการใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชในเครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานสมบัติทางเคมีและกายภาพของสารทุติยภูมิ 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -เอกสารประกอบการสอน -ตัวอย่างงานวิจัยการประยุกต์ใช้สารสกัดจากธรรมชาติในเครื่องสำอาง -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม 	
14 19 พ.ย. 62	บทที่ 9 การควบคุมคุณภาพ (การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานวัตถุดิบผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ)	5	<p>TQF 5 ด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นความรู้ทางด้านการควบคุมคุณภาพสารสกัดสมุนไพรในเครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานสมบัติทางเคมีและกายภาพของสารทุติยภูมิ 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -เอกสารประกอบการสอน -ตัวอย่างงานวิจัยการประยุกต์ใช้สารสกัดจากธรรมชาติในเครื่องสำอาง -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม	
15 26 พ.ย. 62	การนำเสนองานกลุ่ม หัวข้อ “ การนำเสนอหัตถวิถีมรดกจาก ธรรมชาติ มาใช้ในทาง เครื่องสำอาง และการพัฒนา เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของ สารที่ได้จากธรรมชาติ”	5	การจัดการเรียนการสอน -การเรียนรู้แบบ active learning โดยนักศึกษานำเสนอแนวความคิด การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ มีส่วนประสมของสารที่ได้จาก ธรรมชาติที่ตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สนใจ โดยอาจารย์และนักศึกษา ร่วมกันแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ Knowledge management และ problem-based learning) สื่อการเรียนการสอน - บรรยายโดยใช้สื่อการสอน power point และ วารสารต่างประเทศ - ถามตอบและอภิปรายงานร่วมกัน - ตัวอย่างงานวิจัยที่มีการใช้ นวัตกรรม	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง
16 3 ธ.ค. 63	สอบปลายภาค	3	-	อ.ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.2., 1.1.5	- เข้าเรียนตรงเวลา ไม่ขาดเรียนโดย ไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า -การส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ-	1-16	10%	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม
2.1.1, 2.1.3,	- สอบกลางภาค	8	30%	-คะแนนสอบ

2.1.4	- สอบปลายภาค	16	30%	
3.1.3, 3.1.4	-รายงานปฏิบัติการ-การเขียน รายงานตามหัวข้อที่อาจารย์ผู้สอน กำหนด - การตอบปัญหาและการแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้ง รายบุคคลและกลุ่ม	1-15	20%	-ความถูกต้องของรายงาน -การเขียนสรุป
4.1.2	-การทำงานเป็นกลุ่ม การแบ่งงานรับผิดชอบ-	1-15	5%	-ส่งงานตรงเวลา -การแบ่งงานที่รับผิดชอบในกลุ่ม
5.1.2, 5.1.3	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม และ/หรือมีความ สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย -การนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและ ด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี	1-15	5%	-การเขียนอ้างอิง -ความถูกต้องของการคำนวณ -การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน

3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด

ตัวอย่างเกณฑ์ช่วงคะแนน เช่น

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
งานไม่ครบสมบูรณ์	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

วันดี กฤษณพันธ์. 2536. เกสซ์วินิจฉัย: ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เล่ม 1. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ : Text & Journa Corporation.

วันดี กฤษณพันธ์. 2536. เกสซ์วินิจฉัย: ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เล่ม 2. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ : Text & Journal Corporation.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

คมสัน หุตะแพทย์. 2551. การสกัดน้ำมันหอมระเหย การใช้ประโยชน์และการทำผลิตภัณฑ์น้ำมันหอม ระเหย. สำนักพิมพ์เกษตรกรรมธรรมชาติ : กรุงเทพมหานคร. 108 หน้า

เพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ และ คมสัน หุตะแพทย์. 2549. มหัศจรรย์พรรณไม้หอมและเครื่องหอมไทย. บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด : กรุงเทพมหานคร. 100 หน้า

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Crozier, A., Clifford, M. N., & Ashihara, H. (Eds.). (2008). Plant secondary metabolites: occurrence, structure and role in the human diet. John Wiley & Sons.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

• นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

• อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากการผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

4.1 แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา

4.2 แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา

4.3 ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล

4.4 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 หรือ การสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร