



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา การตั้งตำรับเครื่องสำอางแต่งสี
รหัสวิชา 4143405

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต/ศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
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	11
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	12

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4143405 การตั้งตำรับเครื่องสำอางแต่งสี

Cosmetic Formulation for Color

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะด้านบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.จรัสฟ้า โหมดสุวรรณ

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อ.จรัสฟ้า โหมดสุวรรณ, อาจารย์ณัฐพร บุษวด, ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน

กลุ่มเรียน A4,B4

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 ก.ค.2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีองค์ความรู้ด้านองค์ประกอบทางเคมีของสีที่ใช้ในเครื่องสำอาง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์ของสี ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้สีในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ตลอดจนหลักการในการตั้งตำรับ การฝึกปฏิบัติเทคนิคการเตรียม ผลิตภัณฑ์ลิปสติก ผลิตภัณฑ์ตกแต่งใบหน้าและดวงตา ผลิตภัณฑ์แป้งอัดแข็ง ผลิตภัณฑ์ครีมรองพื้น ผลิตภัณฑ์น้ำยาทาเล็บ และผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผม

Sciences of colors, regulations for coloring in cosmetics, and principles of formulation including practice in preparation techniques; lipsticks, make-up, compact powder, foundation, nail enamel and hair coloring preparation

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	45 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้อง

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของมนุษย์

1.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส แต่งกายถูกต้องตามสมรรถนะของอาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง เป็นต้น

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่หลักสูตร/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา
- นักศึกษาประเมินตนเอง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ
- 2) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการการตั้งตำรับ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การปรับปรุงตำรับ และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและสถานประกอบการ
- 3) มีความรู้ความเข้าใจและการฝึกอบรม การพัฒนาความรู้ ความชำนาญและการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

●4) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นภาพรวมของการทำงาน และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง

2.2 วิธีการสอน

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

- เพิ่มการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงในเรื่องที่ต้องสร้างความเข้าใจ

2.3 วิธีการประเมินผล

- การนำเสนองานหน้าชั้นเรียนและปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มที่นำเสนอในฐานะผู้เข้าร่วม

- การดำเนินการจัดแจ้งเครื่องสำอางควบคุม ตามกฎระเบียบเครื่องสำอางอาเซียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

●1) สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ

●2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสูตรตำรับเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

○3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)

- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไข

ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มจะต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้

เครื่องสำอาง

3.3 วิธีการประเมินผล

1. พุทธิพิสัยทางการเรียน ความตั้งใจ ความร่วมมือในกิจกรรมที่มอบหมาย

2. ศึกษาค้นคว้ารายงานและการนำเสนอ

3. ทดสอบย่อย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

●1) สามารถให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มผู้ร่วมงานทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมงาน

○2) สามารถถ่ายทอดความรู้ในศาสตร์ที่เรียนสู่สังคมในประเด็นที่เหมาะสม

- 3) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา

- ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

- ให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 1) สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูลและการใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

○ 2) สามารถใช้ทักษะการสื่อสารทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการอ่าน และเขียนอย่างมีประสิทธิภาพและเลือกใช้รูปแบบของสื่อสารนำเสนออย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ Power Point ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล

- การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	คุณสมบัติและการแบ่งประเภทของสีทฤษฎีของสี	5	-บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง -ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน -Power point	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน
2	<u>ปฏิบัติการที่ 1</u> คุณสมบัติของสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและการผสมสี	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน
3	เครื่องสำอางตกแต่งสำหรับเด็กและแป้งฝุ่นโรยตัว	5	-บรรยายโดยใช้สื่อการสอน power point	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน
4	<u>ปฏิบัติการที่ 2</u> ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางตกแต่งสำหรับเด็กและแป้งฝุ่นโรยตัว	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ทองตัน
5	เครื่องสำอางตกแต่งริมฝีปาก	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.ณัฐพร บุษิวัด
6	เครื่องสำอางตกแต่งริมฝีปาก (ต่อ)	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.ณัฐพร บุษิวัด

7	ปฏิบัติการที่ 3 ผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางตกแต่ง ริมฝีปาก	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.ณัฐพร บุษวด
8	แป้งอัดแข็ง	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.ณัฐพร บุษวด
9	ปฏิบัติการที่ 4 แป้งอัดแข็ง	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.ณัฐพร บุษวด
สอบกลางภาค				
10	เครื่องสำอางรองพื้น แต่งหน้า (liquid foundation, concealer)	5	-บรรยายด้วย power point	อ.จรัสฟ้า โหมด สุวรรณ
11	เครื่องสำอางแต่งหน้า สำหรับผู้ชาย	5	-บรรยายด้วย power point	อ.จรัสฟ้า โหมด สุวรรณ
12	ปฏิบัติการที่ 5 -เครื่องสำอางรองพื้น แต่งหน้า (Liquid foundation W/S, Liquid foundation anhydrous) -เครื่องสำอางรองพื้น รูปแบบใหม่ (CC, Cusion, แป้งดิน น้ำมัน) -แต่งหน้าสำหรับ ผู้ชาย (Primer, concealer)	5	-บรรยายโดยใช้สื่อการ สอน power point	อ.จรัสฟ้า โหมด สุวรรณ
13	เครื่องสำอางแต่งตา	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ	อ.จรัสฟ้า โหมด

			-ฝึกปฏิบัติการ	สุวรรณ
14	เครื่องสำอางแต่งแก้ม หรือรูข	5	-บรรยายพร้อม ยกตัวอย่าง -ร่วมกันอภิปรายแสดง ความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน -Power point	อ.ณัฐพร บุษวด
15	<u>ปฏิบัติการที่ 6</u> เครื่องสำอางแต่งแก้ม หรือรูข	5	-เตรียมแผนปฏิบัติการ -ฝึกปฏิบัติการ	อ.จรัสฟ้า โหมด สุวรรณ
16	สอบกลางภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
คุณธรรม จริยธรรม	- การตรงต่อเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้น เรียน - การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - การแต่งกาย ความมีวินัย ความตรงต่อเวลาและ พร้อมเพรียงของนักศึกษา ในการเข้าร่วมกิจกรรม เสริมหลักสูตร	1-16	ร้อยละ 10	คุณธรรม จริยธรรม
ความรู้	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค - ทักษะการทำปฏิบัติการ	8 16 2,5,7,8,10,1	ร้อยละ 20 ร้อยละ 20 ร้อยละ 15	ความรู้

	- รายงานผลการปฏิบัติการ	2,14 2,5,7,8,10,1 2,14	ร้อยละ 15	
ทักษะทางปัญญา	- การแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายผลการทดลอง การแก้ปัญหา - การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	1-16	ร้อยละ 10	ทักษะทางปัญญา
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- การแบ่งงาน หน้าที่ในการทดลองแบบกลุ่มและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความรับผิดชอบงานกลุ่ม	1-16	ร้อยละ 5	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงานปฏิบัติการ - ทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการอภิปราย - การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	1-16	ร้อยละ 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. การประเมินผลการศึกษา

ตัวอย่างเกณฑ์ช่วงคะแนน เช่น

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90 – 100	A
85 – 89	B+
75 – 84	B
70 – 74	C+

60 – 69	C
55 – 59	D+
50 – 54	D
0 – 49	F
	W
	I

หรือในบางรายวิชาไม่มีค่าระดับคะแนน ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
	PD
	P
	F
	W
	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1.1 อรรถัญญา มโนสร้อย, (2533). เครื่องสำอาง เล่มที่ 2. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 R.M. Christle, R. R. Mather and R. H. Wardman. 2000. The Chemistry of color application. Blackwell Science. UK. 288 pages.

2.2 H. Zollinger. Color chemistry. 2003. Third edition. Wiley-VCH. Switzerland.

2.3 <http://www.fda.moph.go.th>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 <http://www.fda.gov>

3.2 <http://www.nfi.or.th>

3.3 <http://www.tisi.go.th>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 1.2 ตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินตนเอง ประเมินผู้สอน และประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การแลกเปลี่ยนสังเกตการสอนของอาจารย์ประจำวิชา
- 2.2 ระดับผลการเรียนของนักศึกษา
- 2.3 การทวนสอบประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน
- 3.2 ค้นคว้าข้อมูลความรู้ใหม่ๆ มาใช้ในการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 ให้นักศึกษาได้มีโอกาสตรวจสอบคะแนนและผลการเรียนก่อนส่งผลการเรียนให้สำนักทะเบียนและประมวลผล
- 4.2 ในการสอบปลายภาคให้มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สำคัญๆ อีกครั้ง
- 4.3 การสอบสัมภาษณ์เพื่อประมวลการเรียนรู้ในรายวิชา
- 4.4 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 4.5 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยใช้เครื่องมือทวนสอบผลสัมฤทธิ์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น คะแนนสอบของนักศึกษา การประชุมสัมมนา นำมาสรุปผล และพัฒนารายวิชาก่อนการสอนในภาคการศึกษาหน้า