

**รายละเอียดของรายวิชา**

**วิทยาลัย/คณะ** คณะเภสัชศาสตร์ **ภาควิชา** เทคโนโลยีเภสัชกรรม

**หลักสูตร** เภสัชศาสตรบัณฑิต

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PHA 512 |  | เครื่องสำอาง | | |  | 1 (1-0-2) |
|  |  | (Cosmetics) | | |  |  |
| วิชาบังคับร่วม |  | PHA 513 ปฏิบัติการเครื่องสำอาง | | |  |  |
| วิชาบังคับก่อน |  | PHA 411 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 | | |  |  |
| ภาคการศึกษา |  | PHA 412 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3  2 ชั้นปีที่ 5 | | |  |  |
| กลุ่ม |  | 01 | | |  |  |
| ประเภทของวิชา |  | วิชาปรับพื้นฐาน | | |  |  |
|  |  | วิชาศึกษาทั่วไป | | |  |  |
|  |  | วิชาเฉพาะ | | |  |  |
|  |  | วิชาเลือกเสรี | | |  |  |
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | | ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ |  | อาจารย์ประจำ |  |  |
|  | | ผศ.ดร.ภญ.สุชารัตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล |  | อาจารย์ประจำ |  |  |
| อาจารย์ผู้สอน | | ผศ.ดร.ภญ.ศราพร หริการภักดี |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
|  | | ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
|  | | ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สินสืบผล |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
|  | | ผศ.ดร.ภญ.วิภาพร ขจรวงศ์วัฒนา |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
|  | | ผศ.ดร.ภญ.สุชารัตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
| สถานที่สอน  วันที่จัดทำ | | อ.ดร.ภก.นันทชัย หาญประมุขกุล  อ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน  อ.ดร.ภญ.ยุพิน ลาวัณย์ประเสริฐ  อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มงคล  อ.มุกด์ตรา ทองเวส  อ.ดร.ธงชัย กูบโคกกรวด (นักวิจัยนาโนเวชสำอาง ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.)  ห้อง 4-201 B คณะเภสัชศาสตร์  4 มกราคม 2566 |  | อาจารย์ประจำ  อาจารย์ประจำ  อาจารย์ประจำ  อาจารย์ประจำ  อาจารย์ประจำ  อาจารย์ประจำ  ในที่ตั้ง |  | อาจารย์พิเศษ  อาจารย์พิเศษ  อาจารย์พิเศษ  อาจารย์พิเศษ  อาจารย์พิเศษ  อาจารย์พิเศษ  นอกที่ตั้ง |

**หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา**

**1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา**

หลังจากศึกษาแล้วนักศึกษาสามารถ

1). ระบุชนิดและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดต่างๆได้

2). จำแนกประเภทเภสัชภัณฑ์ และเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในเครื่องสำอางรวมทั้งระบุคุณสมบัติและหน้าที่ของสารแต่ละประเภทได้

3). เตรียมและประเมินคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดต่างๆได้

**2.** คำอธิบายรายวิชา

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องสำอาง และยาเตรียมที่มีลักษณะคล้ายเครื่องสำอาง การตั้งสูตรตำรับ การผลิตและการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับเครื่องสำอาง การออกแบบบรรจุภัณฑ์

Important ingredients of cosmetics and drugs similar to cosmetics ; processing of cosmetic formulation and quality control; cosmetic laws and regulations ; packaging design

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

มี .......2........ชั่วโมง/สัปดาห์ e-mail : ……………………………….

Facebook :……………………………

Line :…………………………………

อื่นๆ .......ห้อง 203 ตึก 4/2...........

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 . คุณธรรม**  **จริยธรรม** | | |  |  | **2 . ความรู้** | | | | | **3 . ทักษะทางปัญญา** | | | | | **4 . ทักษะ**  **ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | |  | **5 . ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ** | | | | **6 . ทักษะการ**  **ปฏิบัติทาง**  **วิชาชีพ** | | |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
|  |  |  |  | ⚫ | ⚫ |  | ⚫ |  |  |  |  | ⚫ |  |  |  |  | ⚫ |  |  |  |  | ⚫ |  |  | ⚫ | ⚫ |

(Curriculum Mapping)

**การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้**

**1.** คุณธรรม จริยธรรม

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| **1.1**   | **ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เสียสละ มีจิตอาสา ซื่อสัตย์ สุจริต มีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา** | - บรรยายภาคทฤษฎี พร้อมสอดแทรก**เรื่องคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง**  **- กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และให้แล้วเสร็จตาม** |  |
| **1.2**   | มีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิด ชอบต่อตนเองและสังคม | -ชี้แจงการปฏิบัติตัว ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ ในการเรียนตอนแนะนำรายวิชา |  |
| **1.3**  ⚫ | **เคารพและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ** | - บรรยายภาคทฤษฎี พร้อมสอดแทรก**กรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง**  - อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีทั้งด้าน ระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับ ผิดชอบ | - ประเมินความรับผิดชอบ และคุณธรรมจริยธรรม โดยเพื่อนร่วมชั้น  - สังเกตพฤติกรรม และการแสดงออก ระหว่างการเรียน |

2**.** ความรู้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 2.1  ⚫ | มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ | -บรรยาย ร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม  -จัดการเรียนการสอนให้มีเนื้อหาเชื่อมโยงกับรายวิชาปฏิบัติการ | - ประเมินและให้คะแนนจากการนําเสนอ  - ประเมินจากการสอบข้อเขียน  - ผลของปฏิบัติการ และผลิตภัณฑ์ที่เตรียมได้ |
| 2.3  ⚫ | สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และ การใช้เครื่องมือที่  เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา | -บรรยายโดยใช้ปัญหานำ และตามด้วยการ วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษา  -มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ภาคทฤษฎีไปประยุกต์ใช้จริงจนเกิดทักษะและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ | - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมา ย  - ประเมินและให้คะแนนจากการนําเสนอ  - ผลของปฏิบัติการ และผลิตภัณฑ์ที่เตรียมได้ |

3**.** ทักษะทางปัญญา

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 3.3  ● | สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ | - บรรยาย และถาม-ตอบในชั้นเรียน และทำแบบฝึกหัด  - กำหนดโจทย์/สูตรตำรับให้นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์ หาแนวทางในการแก้ไข แล้วนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้จริงในภาคปฏิบัติการ | - ผลการสอบข้อเขียนในการสอบกลางภาคและปลายภาค  - ผลของปฏิบัติการ และผลิตภัณฑ์ที่เตรียมได้ |
| 3.4  ⭘ | สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่าง เหมาะสม | - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการอภิปรายหาความเชื่อมโยงของปัญหา และนำความรู้ภาคบรรยายมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไข | - ปรับและประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมากับวิชาอื่นๆ (integrated) |

4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 4.1  ⭘ | มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารข่าวสารให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง | กําหนดกิจกรรมที่ต้องติดต่อประสานงาน เพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล |  |
| 4.3  ● | สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มารับใช้สังคมในประเด็นและโอกาสที่เหมาะสม | มอบหมายงานให้มีการปฏิสัมพันธ์กับ บุคคล และสังคมทำให้เกิดจิตสำนึกที่ พร้อมจะช่วยเหลือ และถ่ายทอดความรู้ให้ กับสังคม | - ประเมินจากกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย  - ประเมินการนำเสนองานที่รับมอบหมาย โดยเพื่อน และอาจารย์ผู้ร่วมฟังด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด |

5**.** ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 5.2  ⭘ | มีทักษะในการใช้ เครื่องมือสื่อสารที่จําเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงาน | มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website / สื่อการสอน e-Learning |  |
| 5.3  ⭘ | มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | กำหนดโจทย์/สูตรตำรับให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้น เพื่อหาคำตอบที่เกี่ยวข้อง และกำหนดให้มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน |  |
| 5.4  ● | มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม | - มอบหมายงานให้นักศึกษานําเสนอ โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในการแก้ไขปัญหา | - ประเมินและให้คะแนนจากผลงาน และ การนำเสนอ |

6**.** ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 6.3  ● | มีทักษะด้านการผลิตเครื่องสำอางในรูปแบบต่างๆ โดยเรียนรู้ถึงขั้นตอน กระบวนการ ตลอดจนเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอางที่ใช้ในอุตสาหกรรม | บรรยาย/กำหนดโจทย์/ปัญหาเกี่ยวกับสูตรตำรับเครื่องสำอาง โดยมุ่งเน้นการนำความรู้ในกระบวนการผลิตมาใช้พิจารณา และพัฒนาคุณภาพตำรับเครื่องสำอางที่มีคุณภาพดี | ผลการสอบข้อเขียนในการสอบกลางภาค และปลายภาค โดยเน้นรูปแบบของข้อสอบที่นำความรู้ในการผลิต การประกันคุณภาพ หรือคุณสมบัติที่สำคัญของตำรับเครื่องสำอางที่ต้องการมาประยุกต์ใช้ เพื่อระบุรูปแบบ และพิจารณาคุณภาพ รวมถึงการเลือกวิธีการ |
| 6.4  ● | มีทักษะด้านการวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ด้านการวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ | ฝึกปฏิบัติการและกำหนดโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสูตรตำรับเครื่องสำอาง | ประสิทธิภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย |

**หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**  **และสื่อที่ใช้** | **จำนวนชั่วโมง** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Introduction to cosmetics  Overview of strategic marketing plan for cosmetics | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ    อ.ดร.ธงชัย กูบโคกกรวด |
| 2 | - Basic definition & classification of cosmetics  - Cosmetic formulation & technology | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ |
| 3-4 | - Hair cleansing & conditioning products  - Cleansing products : Liquid soap | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | อ.ดร.ภก.นันทชัย หาญประมุขกุล  ผศ.ดร.ภญ.วิภาพร ขจรวงศ์วัฒนา |
| 5-6 | - Perfumes and skin moisturizing products  - Toothpastes | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | อ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน |
| 7-8 | - Anti-aging products and Sunscreen  - Lip color makeup products | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | ศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ  ผศ.ดร.ภญ.ศราพร หริการภักดี |
| 9 | Packaging design for cosmetic products | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | อ.มุกด์ตรา ทองเวส  (คณะศิลปกรรมศาสตร์) |
| 10 | Facial loose powders | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มงคล |
| 11 | Activity testing of herbal for cosmetic | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | ผศ.ดร.ภญ.สุชารัตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล |
| 12 | Registration requirement for cosmetic products | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | อ.ดร.ภญ.ยุพิน ลาวัณย์ประเสริฐ |
| 13 | Cosmetic manufacturing | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | วิทยากรพิเศษ |
| 14-15 | Assignment: Cosmetic products (I) & (II) | บรรยาย/ถาม-ตอบ  สื่อที่ใช้ : power point/  สื่อประสม และเอกสารประกอบการสอน | 2 | คณาจารย์ผู้สอน |
| รวม | | | 30 |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.1, 3.3, 6.3 | **-สอบข้อเขียนกลางภาค**  **-สอบข้อเขียนปลายภาค** | **2-6**  **7,8, 10-12** | 38 %  47 % |
| 2.1, 2.3, 4.3, 5.4, 6.4 | -การนำเสนอโครงงาน | **14-15** | 15 **%** |
| 1.1, 1.2, 1.3, 3.3, 3.4, 4.1, 5.1, 5.3 | การตอบคำถาม  การนำเสนอในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง  การนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติการ | **ตลอดภาคการศึกษา** | - |

##### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**1. ตำราและเอกสารหลัก**

1. Kenneth A. Walters, Michael S. Roberts. Dermatologic, Cosmeceutic, and Cosmetic

Development Therapeutic and Novel Approaches. Informa Healthcare USA, Inc :

New York ; 2008.

1. Paye M., Barel A.O. and Maibach H.I. Handbook of Cosmetic Sciences and

Technology. Taylor & Francis : New York ; 2006.

1. Schrader K. and Domsch A. Cosmetology – Theory and Practice. Kessler Druck,

Bobingen ; 2005.

1. พิมลพรรณ พิทยานุกูล. หลักการตั้งตำรับยาเตรียมและเครื่องสำอาง (Principles of pharmaceutical and cosmetics formulations. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 2533.

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

1. พรรณวิภา กฤษฎาพงษ์, ปลื้มจิตต์ โรจนพันธุ์, เอื้อมพร ศรีกฤษณพล และดวงดาว ฉันทศาสตร์

บรรณาธิการ. เทคโนโลยีการพัฒนาตำรับเครื่องสำอางและการผลิตในขั้นอุตสาหกรรม.พิมพ์ครั้งที่

บริษัทประชาชนจำกัด กรุงเทพมหานคร. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ; 2540.

1. อรัญญา มโนสร้อย และจีรเดช มโนสร้อย. สารใหม่และวิทยาการทางเครื่องสำอาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์ กรุงเทพมหานคร ; 2543.

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

1. วารสาร Cosmetics and Toiletries

2. วารสาร Cosmetic dermatology

3. วารสาร International Journal of cosmetics science

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

ให้นักศึกษาประเมินผู้สอนและประเมินรายวิชา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะผ่านทางระบบอินเตอร์เน็ต

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

สังเกตการเรียนของนักศึกษาในห้องเรียน พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษา สอบถามนักศึกษาในระหว่างการเรียน และการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอน

**3. การปรับปรุงการสอน**

นำผลการประเมินผู้สอน และประเมินรายวิชามาประชุมร่วมกันภายในหมวดวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอน และการเรียนรู้ของนักศึกษา

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

สัมภาษณ์นักศึกษา ......................................................................

การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา…………………………………….

การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านคณะกรรมการ

วิชาการประจำคณะ และกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ................................................................

รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.............................

แบบสำรวจ/แบบสอบถาม............................................................

อื่นๆ ระบุ....................................................................................

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

มีการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ นอกจากนี้ในแต่ละ

ภาคการศึกษาจะมีการนำผลการประเมินการสอนมาพิจารณาปรับปรุงเนื้อหารายวิชา และปรับแนวทาง

การสอนให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน และการนำไปใช้ได้จริงอย่างต่อเนื่อง