



## รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ รั้งสีเทคนิค ภาควิชา -

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขารั้งสีเทคนิค

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

RTG223 การป้องกันรั้งสี 3 (3-0-6)  
(Radiation Protection)

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน -

ภาคการศึกษา 2/2567

กลุ่ม 01, 02

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับปรุงฐาน  
☐ วิชาศึกษาทั่วไป  
☒ วิชาเฉพาะ  
☐ วิชาเลือกเสรี

|                     |                                    |                                                  |                                                  |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | อาจารย์สุนทรี ศรียงศ์ตา            | อาจารย์ประจำ                                     |                                                  |
| อาจารย์ผู้สอน       | อาจารย์สุนทรี ศรียงศ์ตา            | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ            |
|                     | อาจารย์ทิพย์จุฑา พัฒนเรืองเดช      | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ            |
|                     | อาจารย์จักรวาล พานิชโยทัย          | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ            |
|                     | วิทยากรจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ | <input type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ            | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

สถานที่สอน คณะรั้งสีเทคนิค มหาวิทยาลัยรั้งสี ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง  
 วันที่จัดทำ 16 ธันวาคม 2567

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงอันตรายของรังสีที่มีผลต่อมนุษย์ ทั้งในระดับเซลล์และระบบร่างกาย
- 2) เพื่อให้ศึกษามีความรู้และสามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามหลักมาตรฐาน
- 3) เพื่อให้ศึกษามีความสามารถอธิบายและปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปริมาณรังสีที่ปลอดภัยสำหรับบุคลากรประเภทต่างๆ
- 4) เพื่อพัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการวางแผนและคำนวณความหนาของสิ่งก่อสร้างที่ช่วยควบคุมและป้องกันอันตรายจากรังสี
- 5) เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องป้องกันรังสีอย่างถูกต้อง

### 2. คำอธิบายรายวิชา

อันตรายของรังสีที่มีต่อมนุษย์ วิธีการทำงานที่ถูกหลักเกณฑ์เพื่อ ความปลอดภัยของตนเองและผู้ป่วย หลักเกณฑ์และข้อจำกัดในการรับรังสีของบุคลากรประเภทต่างๆ การวางแผนและการคำนวณความหนาของสิ่งก่อสร้างเพื่อควบคุมและป้องกันอันตรายจากรังสีตามหลักเกณฑ์ทางฟิสิกส์ การใช้อุปกรณ์และเครื่องป้องกันรังสีชนิดต่างๆ

Hazard of radiation, proper operation procedure to maintain good protection for the worker and patient, limitations and recommendations in radiation protection, computation of barrier shielding and various instrumentation in radiation protection.

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : soontaree.s@rsu.ac.th
- ☐ Facebook :.....
- ☐ Line :.....
- ☒ อื่น ระบุ: google classroom

#### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้วนักศึกษาสามารถ

- 1) อธิบายอันตรายของรังสีที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ได้ทั้งในระดับเซลล์และร่างกาย
- 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีได้อย่างปลอดภัย โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัย
- 3) สามารถระบุและปฏิบัติตามข้อจำกัดการรับรังสีสำหรับบุคลากรประเภทต่างๆ ได้
- 4) สามารถวางแผนและคำนวณความหนาของสิ่งก่อสร้างเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสีตามหลักเกณฑ์ทางฟิสิกส์
- 5) สามารถเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องป้องกันรังสีชนิดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมระบุหน้าที่และความรับผิดชอบของนักรังสีเทคนิคในงานที่เกี่ยวข้องกับรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้
- 6) อธิบายการทำงานร่วมกันระหว่างนักรังสีเทคนิคและวิชาชีพอื่นๆ ในทีมสุขภาพได้

#### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

##### 1. คุณธรรม จริยธรรม

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                 | วิธีการสอน                                                                                     | วิธีการประเมินผล                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5 | <b>เคารพกฎระเบียบ กติกา และข้อบังคับต่างๆ ของรายวิชา มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย</b><br>- มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่และการกระทำของตนเองทั้งกายและวาจาซึ่งอาจมีผลกระทบทางศาสนา วัฒนธรรม ความเชื่อส่วนบุคคล และเศรษฐกิจ | ● ตั้งกฎระเบียบ กติการ่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียน ในการเรียนการสอนรายวิชานี้ | ● สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องานสามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา |

## 2. ความรู้

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการสอน                                                                                                                                                        | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | <p><b>มีความรู้ความเข้าใจความปลอดภัยทางรังสีของตนเองและผู้ป่วย หลักเกณฑ์และข้อจำกัดในการรับรังสีของบุคลากรประเภทต่างๆ การวางแผนและการคำนวณความหนาของสิ่งก่อสร้างเพื่อควบคุมและป้องกันอันตรายจากรังสีตามหลักเกณฑ์ทางฟิสิกส์</b></p> <p>- มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ทางด้านรังสีเทคนิค</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● สอนแบบบรรยาย</li> <li>● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติมและตอบคำถาม</li> <li>● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายและการนำเสนอผลงาน</li> <li>● ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ</li> </ul> |
| 2.2 | <p><b>มีความรู้เข้าใจความสำคัญและหลักการของการป้องกันรังสี</b></p> <p>- รู้หลักการและทฤษฎีรวมถึงตระหนักในการนำองค์ความรู้สำหรับหลักสูตรวิชาชีพรังสีเทคนิคไปใช้ได้ถูกต้อง</p>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● สอนแบบบรรยาย</li> <li>● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติมและตอบคำถาม</li> <li>● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายและการนำเสนอผลงาน</li> <li>● ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ</li> </ul> |

## 3. ทักษะทางปัญญา

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                     | วิธีการสอน                                                                                                                                | วิธีการประเมินผล                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | <p><b>สามารถสืบค้นข้อมูล</b></p> <p>- สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติมและตอบคำถาม</li> <li>● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายและการนำเสนอผลงาน</li> </ul> |

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                             | วิธีการสอน                                                                            | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 | <b>สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และกับอาจารย์/เจ้าหน้าที่</b><br>- สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบ ทั้งในบทบาทของผู้นำและของผู้ร่วมงานในกลุ่ม | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา</li> <li>● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> |

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                                                          | วิธีการสอน                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการประเมินผล                                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | <b>มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล</b><br>- สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์ สถิติและทักษะการวิจัย สู่การปฏิบัติงานหรือการแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นการอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</li> <li>● มอบหมายงานกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอผลงาน</li> </ul> |

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์         | หัวข้อเรื่อง                                                  | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอน/ สื่อที่ใช้                                   | จำนวนชั่วโมง |         | อาจารย์ผู้สอน             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------------------------|
|                 |                                                               |                                                                            | บรรยาย       | ปฏิบัติ |                           |
| 1<br>8 ม.ค. 68  | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ<br>รังสี และผลของรังสี              | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.ทิพย์จุฑา พัฒน์เรืองเดช |
| 2<br>15 ม.ค. 68 | หน่วยวัดรังสี                                                 | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.ทิพย์จุฑา พัฒน์เรืองเดช |
| 3<br>22 ม.ค. 68 | หลักการป้องกันอันตราย<br>จากรังสี                             | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            |         | อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา      |
| 4<br>29 ม.ค. 68 | การป้องกันอันตรายจาก<br>รังสีที่มาจากภายนอก                   | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            |         | อ.ทิพย์จุฑา พัฒน์เรืองเดช |
| 5<br>5 ก.พ. 68  | การป้องกันรังสีเข้าสู่<br>ภายในร่างกาย                        | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            |         | อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา      |
| 6<br>19 ก.พ. 68 | สอบกลางภาค                                                    | - สอบข้อเขียน                                                              | 3            | -       | คณาจารย์                  |
| 7<br>26 ก.พ. 68 | เครื่องมือตรวจวัดรังสีและ<br>เครื่องวัดรังสีประจำตัว<br>บุคคล | - บรรยายประกอบสื่อ<br>การสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.จักรวาล พานิชโยทัย      |

| สัปดาห์           | หัวข้อเรื่อง                                                                | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอน/ สื่อที่ใช้                               | จำนวนชั่วโมง |         | อาจารย์ผู้สอน                          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------------------------------|
|                   |                                                                             |                                                                        | บรรยาย       | ปฏิบัติ |                                        |
| 8<br>5 มี.ค. 68   | การตรวจวัดรังสี และการวัดปริมาณรังสีส่วนบุคคล                               | - บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา                   |
| 9<br>12 มี.ค. 68  | อุปกรณ์ป้องกันรังสีต่างๆ และการควบคุมคุณภาพอุปกรณ์ป้องกันรังสี              | - บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.ทิพย์จุฑา พัฒนเรืองเดช               |
| 10<br>19 มี.ค. 68 | การออกแบบสถานปฏิบัติงานทางรังสี และการป้องกันอันตรายจากรังสีในงานรังสีวิทยา | - บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | อ.สุนทรีย์ ศรีวงศ์ตา                   |
| 11<br>26 มี.ค. 68 | เหตุฉุกเฉินและอุบัติเหตุทางรังสี                                            | - บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | วิทยากรจากสำนักงาน<br>ปรมาณูเพื่อสันติ |
| 12<br>2 เม.ย. 68  | การกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี และพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ | - บรรยายประกอบสื่อการสอนที่เหมาะสม<br>- อภิปราย<br>- ทำรายงาน/ การบ้าน | 3            | -       | วิทยากรจากสำนักงาน<br>ปรมาณูเพื่อสันติ |
| 13<br>9 เม.ย. 68  | นำเสนอผลงาน                                                                 | - อภิปราย/ นำเสนอผลงาน                                                 | 6            | -       | คณาจารย์                               |
| 13<br>21 เม.ย. 68 | ศึกษาดูงานที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ                                       |                                                                        |              |         | คณาจารย์                               |
| 15<br>7 พ.ค. 68   | สอบปลายภาค                                                                  | - สอบข้อเขียน                                                          | 3            | -       | คณาจารย์                               |
|                   | รวม                                                                         |                                                                        | 48           | -       |                                        |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| มาตรฐาน<br>ผลการเรียนรู้        | วิธีการประเมินผลนักศึกษา                               | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน                 | สัดส่วน<br>ของการ<br>ประเมิน<br>(ร้อยละ) |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| 1.5, 2.1, 4.2                   | ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน | 1-17                                  | 3                                        |
| 1.5, 4.2                        | ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด                     | 1-17                                  | 2                                        |
| 1.5, 2.1, 2.2, 3.2,<br>4.2, 5.1 | ประเมินจากผลงานรายบุคคล (เอกสาร / รายงาน)              | 1-17                                  | 10                                       |
| 2.1, 2.2, 3.2, 4.2,<br>5.1      | ประเมินจากผลงานกลุ่ม (เอกสาร / รายงาน)                 | 1-17                                  | 15                                       |
| 2.1, 2.2, 3.2, 5.1              | ประเมินจากการสอบข้อเขียน                               | 8<br>(กลางภาค)<br><br>17<br>(ปลายภาค) | 35<br><br>35                             |
| รวม                             |                                                        |                                       | 100                                      |

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 Martin, A. D., Harbison, S., Beach, K., & Cole, P. (2018). An introduction to radiation protection. In CRC Press eBooks. <https://doi.org/10.1201/9780429444104>
- 1.2 Shrimpton, P. (1995). Book reviews International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources (IAEA Safety Series No. 115–1). pp. 338, 1994 (International Atomic Energy Agency, Vienna), £75.00. ISBN 9201001959. British Journal of Radiology, 68(815), 1267. <https://doi.org/10.1259/0007-1285-68-815-1267-a> Vetter, R. J. (2008).
- 1.3 ICRP Publication 103, The recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Health Physics, 95(4), 445–446. <https://doi.org/10.1097/01.hp.0000324200.73903.5b>

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 ฝ่ายส่งเสริมและประสานงานวิชาการ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ, การป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 2, กทมฯ, 2542

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

อยู่ท้ายเอกสารประกอบการสอน

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

#### 1.1 การใช้เวลาให้กับการเตรียมก่อนการสอนรายวิชา

- เลือกหัวข้อที่มีความยากง่ายเหมาะกับวัตถุประสงค์และเวลา
- จัดลำดับหัวข้อได้ดี ทำให้นักศึกษาติดตามง่าย
- เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่นๆ

#### 1.2 ความเป็นครู

#### 1.3 ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และการมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

#### 1.4 ความเข้าใจลึกซึ้ง ในศาสตร์ การติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ ทำให้มีความรู้กว้างขวางในเรื่องต่างๆที่บรรยาย และความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน

#### 1.5 ความสามารถในการสื่อความรู้ให้นักศึกษา

#### 1.6 ความกระตือรือร้นต่อการสอนและการสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาสนใจในศาสตร์ และให้ติดตามความรู้ต่อไปด้วยตนเอง

#### 1.7 การเลือกใช้วิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาหรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 2.1 ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนและภาพรวมของรายวิชาตาม ข้อ 1

#### 2.2 สุ่มสังเกตการสอนและประเมินการจัดการเรียนการสอน (โดยเพื่อน/อาจารย์) ในประเด็นตามข้อ 1

#### 2.3 ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

- ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเตรียมสอน
- ความพึงพอใจของผู้สอนต่อผลการสอน
- ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาตนเองในการสอนครั้งต่อไป

### 3. การปรับปรุงการสอน

ใช้กลไกและวิธีการปรับปรุงการเรียนการสอนดังนี้

#### 3.1 ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละหัวข้อบันทึกเหตุการณ์ระหว่างการสอนที่สมควรนำเสนอให้พิจารณา รวมทั้งสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขในแต่ละคาบการสอน

#### 3.2 ประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไป โดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ผลการศึกษาของนักศึกษา

- ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
- ผลการประเมินการสอน
- บันทึกของกลุ่มอาจารย์ผู้สอน

### 3.3 การใช้เวลาให้กับการเตรียมก่อนการสอนรายวิชา

- เลือกหัวข้อที่มีความยากง่ายเหมาะกับวัตถุประสงค์และเวลา
- จัดลำดับหัวข้อได้ดี ทำให้นักศึกษาติดตามง่าย
- เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่นๆ

### 3.4 ความเป็นครู

### 3.5 ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และการมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

### 3.6 ความเข้าใจลึกซึ้ง ในศาสตร์ การติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ ทำให้มีความรู้กว้างขวางในเรื่องต่างๆที่บรรยาย และความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน

### 3.7 ความสามารถในการสื่อความรู้ให้นักศึกษา

### 3.8 ความกระตือรือร้นต่อการสอนและการสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาสนใจในศาสตร์ และให้ติดตามความรู้ต่อไปด้วยตนเอง

### 3.9 การเลือกใช้วิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา .....
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☐ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☒ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดทุกปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะจัดประชุม/ติดต่อขอความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ร่วมสอน รวมทั้งพิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในการศึกษาต่อไป ทั้งเนื้อหา ลำดับการสอน วิธีการสอนและการประเมินผล