**รายละเอียดของรายวิชา**

**รหัสวิชา 4073601 ชื่อวิชา ชีวสถิติสาธารณสุข Biostatistics for Public Health**

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**

**สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา**

**การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**

🗆 ไม่ได้ดำเนินการ

🗆 มีการดำเนินการ ดังนี้

**การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**

🗆 ไม่มีการวิจัย

🗆 มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ) .......................................................................................................

\*ระบุหมายเลขหน้า

**การบูรณาการการเรียนการสอน (วิจัย , ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม , บริการวิชาการ)**

🗹 ไม่มีการบูรณาการ

🗆 มีการบูรณาการ

**การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน**

🗆 ไม่ได้ดำเนินการ

🗆 มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้).........................................................................................

อนุมัติโดย........................................................................

 (......................................................................)

ประธานหลักสูตรการแพทย์แผนไทย

 วัน/เดือน/ปี

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อรายวิชา :** 4073601 ชีวสถิติสาธารณสุข (Biostatistics for Public Health)

**2. จำนวนหน่วยกิต :** 3(2-2-5)

**3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา**

🗆 วิชาศึกษาทั่วไป 🗹 วิชาเอกบังคับ 🗆 วิชาเอกเลือก 🗆 วิชาเลือกเสรี

🗆 อื่นๆ โปรดระบุ......................................................................................................................................

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน**

ชื่อผู้สอน อ.นราวุธ สินสุพรรณ์

 สังกัด สาขาวิชา สาธารณสุขศาสตร์ ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

 สถานที่ติดต่อผู้สอน สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ เบอร์โทรศัพท์ 0810735572 อีเมลล์ wut5572@gmail.com

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

 **ภาคเรียนที่ 1/2563 นักศึกษาชั้นปีที่ 3**

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

**8. สถานที่เรียน**

**อาคาร 30**

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

 22 มิถุนายน 2563

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา :**

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของสถิติในงานสาธารณสุข การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางสาธารณสุข สถิติชีพ ตารางชีพ สถิติเบื้องต้นในงานสาธารณสุข การทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการทางสถิติและการแปลผลข้อมูลได้ถูกต้อง

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ประเด็นที่พัฒนา/ปรับปรุง** | **วัตถุประสงค์****ในการพัฒนา/ปรับปรุง** | **วิธีการประเมินและ****ผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา ตามที่ระบุใน มคอ.5** | **การพัฒนา/****ปรับปรุงในครั้งนี้** |
| กิจกรรมการสอน | เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น | วิธีการ : จากการประเมินผลรายวิชาโดยนักศึกษาผลการประเมิน : * ควรฝึกให้นักศึกษาปฏิบัติการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติให้มากขึ้น
 | เพิ่มระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น |

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ**

1. คำอธิบายรายวิชา

 หลักเบื้องต้นและประโยชน์ของสถิติ ความสำคัญของสถิติ การรวบรวมจัดเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสาธารณสุข การแจกแจงข้อมูล การนำเสนอข้อมูลสาธารณสุขในรูปแบบต่างๆ สถิติชีพ ตารางชีพ ประโยชน์ของตารางชีพ และสถิติที่สำคัญในงานสาธารณสุข การทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการทางสถิติและการแปลผล และการนำข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ในงานสาธารณสุข

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

 ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย สอนเสริม การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน และการศึกษาด้วยตนเอง

\* 1 คาบ = 50 นาที

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บรรยาย** | **สอนเสริม** | **การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน** | **การศึกษาด้วยตนเอง** |
| บรรยาย 28 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | ปฏิบัติ 28 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | การศึกษาด้วยตนเอง 70 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา |
| หมายเหตุ สอบกลางภาค 4 คาบ และปลายภาค 4 คาบ |

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

 - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือเฉพาะกรณีที่ต้องการ

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ｏ ความรับผิดชอบรอง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| หมวดวิชาเฉพาะ | 1.คุณธรรมจริยธรรม | 2.ความรู้ | 3.ทักษะทางปัญญา | 4.ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | 5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** |
| วิชา 4073601 ชีวสถิติสาธารณสุข |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

การพัฒนาผลการเรียนรู้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มาตรฐานการเรียนรู้ | วิธีการสอน | การวัดผลการเรียนรู้ |
| **1.**ด้านคุณธรรมจริยธรรม* 1. **มีคุณธรรมค้ำจุนโลก มีธรรมยึดเหนี่ยวใจบุคคลและประสานหมู่ชน มีธรรมคุ้มครองโลก**
 | **ศึกษาตามสภาพจริง** | **ประเมินจากสภาพจริงจากการมีคุณธรรมของนักศึกษา** |
| **2.**ด้านความรู้ 2.1 **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** **- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเบื้องต้นทางสถิติ การรวบรวมข้อมูล การแจกแจงข้อมูล การนำเสนอข้อมูลทางสาธารณสุข สถิติชีพ ตารางชีพ สถิติที่สำคัญในงานสาธารณสุข การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์** | **-บรรยาย****-ฝึกปฏิบัติ****-แบบฝึกหัด** | **ประเมินความรู้ ความเข้าใจโดยการทดสอบกลางภาค และปลายภาค** |
| **3.** ด้านทักษะทางปัญญา3.1 **คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ** **- วางแผนการนำเข้าข้อมูลโดยการจัดทำคู่มือการลงรหัส** **- วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ด้านอนามัยจากการคำนวณดัชนีอนามัย** 3.2 **สามารถประมวล แสวงหาความรู้ สรุปความ ตีความ และประเมินค่าสารสนเทศด้านสาธารณสุขโดยเน้นการบูรณาการและเชื่อมโยงสู่สังคมได้อย่างเหมาะสม** **- สรุปและตีความจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสาธารณสุขจากการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์** | **-บรรยาย****-ฝึกปฏิบัติ****-แบบฝึกหัด** | **-ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานนักศึกษา** |
| **4.**ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 **มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ มีมุมมองเชิงบวกและมีภาวะผู้นำ เป็นผู้ตามที่ดี** | **-อภิปรายกลุ่ม****-การทำกิจกรรมกลุ่ม** | **-ประเมินพฤติกรรมในการทำกิจกรรมกลุ่ม****-ให้นักศึกษาประเมินตนเอง** |
| **5.**ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ5.1 **สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือสาธารณสุข** **- ฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ** **- ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล** | **-บรรยาย****-ฝึกปฏิบัติ****-แบบฝึกหัด** | **-ประเมินตามสภาพจริงจากการนำเสนอผลงาน** |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่** | **เรื่อง/หัวข้อ** | **จำนวนชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้** | **ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน** | **หมายเหตุ** |
| **บรรยาย** | **ปฏิบัติ** |
| 1 | ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการเรียนการสอนในรายวิชาชีวสถิติสาธารณสุข-ชี้แจงรายเอียดเกี่ยวกับการเรียนการสอน-การปฏิบัติตัวของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน และระหว่างทำการเรียน-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | 4 | - |  - บรรยาย- เรียนผ่านระบบออนไลน์ |  |  |
| 2 | หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีวสถิติ * ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของสถิติในงานสาธารณสุข
* ตัวแปร
 | 4 | - | * บรรยาย
* แบบฝึกหัด

- เรียนผ่านระบบออนไลน์ | - **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** (TQF 2.1) |  |
| 3 | หน่วยที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล * การเก็บรวบรวมข้อมูล
* เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 | 4 | - | * บรรยาย
* แบบฝึกหัด

- เรียนผ่านระบบออนไลน์ | - **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** (TQF 2.1) |  |
| 4 | หน่วยที่ 3 การแจกแจงข้อมูล ปฏิบัติการแจกแจงข้อมูล | 2 | 2 | * บรรยาย
* ฝึกปฏิบัติ

- เรียนผ่านระบบออนไลน์ | - **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** (TQF 2.1) |  |
| **สัปดาห์ที่** | **เรื่อง/หัวข้อ** | **จำนวนชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้** | **ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน** | **หมายเหตุ** |
| **บรรยาย** | **ปฏิบัติ** |
|  |  |  |  |  | **- สามารถประมวล แสวงหาความรู้ สรุปความ ตีความ และประเมินค่าสารสนเทศด้านสาธารณสุขโดยเน้นการบูรณาการและเชื่อมโยงสู่สังคมได้อย่างเหมาะสม** (TQF 3.2) |  |
| 5 | หน่วยที่ 4 วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล | 4 | - | * บรรยาย
* แบบฝึกหัด

- เรียนผ่านระบบออนไลน์ | - **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** (TQF 2.1) |  |
| 6  | หน่วยที่ 5 การนำเสนอข้อมูลทางสาธารณสุข | 1 | 3 | * บรรยาย
* ฝึกปฏิบัติ
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียนโดยเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน
 | - **มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ** (TQF 2.1)**- สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือสาธารณสุข** (TQF 5.1) |  |
| 7 | หน่วยที่ 6 สถิติชีพ และดัชนีอนามัย | 2 | 2 | * บรรยาย
* แบบฝึกหัด
* ฝึกปฏิบัติ
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียนโดยเว้นระยะห่าง
 | **- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ (**TQF 2.1**)** |  |
| **สัปดาห์ที่** | **เรื่อง/หัวข้อ** | **จำนวนชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้** | **ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน** | **หมายเหตุ** |
| **บรรยาย** | **บรรยาย** |
|  |  |  |  | ระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน | - คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ (TQF 3.1)- มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ มีมุมมองเชิงบวกและมีภาวะผู้นำ เป็นผู้ตามที่ดี (TQF 4.1) |  |
| 8 | สอบ midterm | 4 |  |  |  |
| 9 | หน่วยที่ 7 สถิติอ้างอิง | 4 | - | * บรรยาย
* แบบฝึกหัด
* เรียนผ่านระบบออนไลน์
 | - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ (TQF 2.1) |  |
| 10 | ปฏิบัติการจัดทำคู่มือการนำเข้าข้อมูล | 1 | 3 | * บรรยาย
* ฝึกปฏิบัติ
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียนโดยเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน
 | **- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ (**TQF 2.1**)****- คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ (**TQF 3.1**)** |  |
| 11  | ปฏิบัติการนำเข้าข้อมูล | 2 | 2 | * บรรยาย
* ฝึกปฏิบัติ
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียน
 | **- สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือสาธารณสุข** (TQF 5.1) |  |
| **สัปดาห์ที่** | **เรื่อง/หัวข้อ** | **จำนวนชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้** | **ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน** | **หมายเหตุ** |
| **บรรยาย** | **บรรยาย** |
|  |  |  |  | โดยเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน |  |  |
| 12 - 14 | ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล  | - | 12 | * ฝึกปฏิบัติ
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียนโดยเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน
 | **- สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือสาธารณสุข** (TQF 5.1) |  |
| 15 | นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล | - | 4 | * บรรยาย
* อภิปรายกลุ่ม
* เรียนในชั้นเรียนสามารถจัดผู้เรียนโดยเว้นระยะห่างระหว่างผู้เรียนได้ 20 คน
 | - มีคุณธรรมค้ำจุนโลก มีธรรมยึดเหนี่ยวใจบุคคลและประสานหมู่ชน มีธรรมคุ้มครองโลก(TQF 1.1)**- สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแปลความหมาย ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือสาธารณสุข** (TQF 5.1) |  |
| 16 | สอบ final | 4 |  |  |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมิน** | **สัปดาห์****ที่ประเมิน** | **สัดส่วนการประเมิน****(ระบุให้ละเอียด)** |
| TQF 2.1TQF 2.1 | สอบกลางภาค สอบปลายภาค | 816 | 3030 |
| **รวมคะแนนสอบ** |  | **60** |
| TQF 5.1 | ผลการปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล | 6,11-15 | 20 |
| TQF 3.1, 3.2 | แบบฝึกหัด / ใบงาน | 4,7,10 | 10 |
| TQF 1.1, 4.1 | กระบวนการกลุ่ม | 7,15 | 10 |
| **รวมคะแนนประเมินตามสภาพจริง** |  | **40** |

##### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**1. ตำราและเอกสารหลัก**

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2550). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์ พริ้นท์.

นราวุธ สินสุพรรณ์. (2558). **เอกสารประกอบการสอนชีวสถิติสาธารณสุข**. สุรินทร์ : สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

รัตนา ทรัพย์บำเรอ. (2559). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสาธารณสุข.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์

อรุณ จิรวัฒน์กุล. พิมพ์ครั้งที่ 4. (2558). **สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

1.1 การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์

 1.2 การสนทนากลุ่มอย่างไม่เป็นทางการระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา

 1.3 การสะท้อนความคิดของนักศึกษาอย่างไม่เป็นทางการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

2.1 ประเมินผลจากการเรียนรู้ของนักศึกษาและคะแนนจากการประเมินตามสภาพจริง

2.2 ประเมินจากการทวนสอบผลการเรียนรู้โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร

**3. การปรับปรุงการสอน : จากมคอ.2 ของสาขาวิชา**

3.1 อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการสอนโดยการตรวจผลงานของนักศึกษา สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษา การทำกิจกรรมกลุ่มของนักศึกษา และนำผลมาปรับปรุงกระบวนการสอนครั้งต่อไป

3.2 อาจารย์ผู้สอนพิจารณาจากผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์ และแบบไม่เป็นทางการเพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

3.3 การทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และนำผลการทวนสอบมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

 วิธีการทวนสอบว่านักศึกษาที่ผ่านการศึกษาในรายวิชานี้แล้วมีมาตรฐานผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย

4.1 อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณากับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรถึงความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนว่ามีความสอดคล้องกับวิธีการวัดผลการเรียนรู้

4.2 ดำเนินการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

5.1 อาจารย์ผู้สอนศึกษาผลการประเมินด้านการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนและผลการประเมินอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

5.2 อาจารย์ผู้สอนดำเนินการปรับปรุงรายละเอียดวิชาทุกปีตามผลการประเมินต่างๆ ข้างต้น