

## รายละเอียดของวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเภสัชศาสตร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา  
 199451 เภสัชสนเทศสำหรับเภสัชศาสตร์ (Pharmacoinformatics for Doctor of Pharmacy)
2. จำนวนหน่วยกิต  
 3 (2-3-5)
3. หลักสูตรและประเภทของวิชา  
 เภสัชศาสตร์บัณฑิต (บริหารเภสัชกรรม) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551  
 ประเภทวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน
4. อาจารย์ที่รับผิดชอบวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
**อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา**  
 ผศ.อภิรักษ์ วงศ์รัตนชัย อีเมลล์ apirukw@nu.ac.th  
 อ.ภญ.นฤมล บำรุงสวัสดิ์ อีเมลล์ n.bamrungsawad@gmail.com)  
**อาจารย์ผู้สอน**  

ผศ.ดร.ภก.ธีรพล ทิพย์พะยอม	อ.ภญ.วรรณา ตั้งภักดีรัตน์
ผศ.ภก.อภิรักษ์ วงศ์รัตนชัย	อ.ภญ.นฤมล บำรุงสวัสดิ์
อ.ดร.ภญ.อัลจนา เฟื่องจันทร์	อ.ดร.ภญ.ชวนชม ธนานิธิศักดิ์
อ.ภก.ประยุทธ ภูวรัตน์าวีวิธ	อ.ภก.ธีรชัย เรืองบัณฑิต
อ.ดร.ภญ.ดารณี เชี่ยวชาญธนกิจ	ภญ.วรลักษณ์ แสนปัญญา
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
 ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4
6. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)  
 199332 เภสัชวิทยา 2
7. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 บรรยาย: ห้องไซยานูภาพ 4  
 ปฏิบัติการ: ห้อง ภ.1301, 3303-1 ถึง 3303-8, 3302, 3305, ห้องไซยานูภาพ 4 และห้อง 1205
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของวิชาครั้งล่าสุด  
 29 มิถุนายน 2557

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของการบริการเภสัชสนเทศ

**วัตถุประสงค์ของวิชา** หลังเรียนจบวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยบริการเภสัชสนเทศได้
2. แสดงการบริการเภสัชสนเทศอย่างเป็นระบบได้
3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางยาจากแหล่งข้อมูลทุกระดับได้
4. อธิบายกิจกรรมสนับสนุนงานเภสัชกรรมปฏิบัติและความปลอดภัยของผู้ป่วยได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงวิชา

กำลังดำเนินการทำสื่อการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning) เพื่อเพิ่มรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ให้กับนิสิต

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายวิชา

บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยบริการเภสัชสนเทศ มุ่งเน้นการจัดการสารสนเทศงานเภสัชกรรม การบริการข้อสนเทศอย่างเป็นระบบ การประเมินข้อมูลทางยาจากแหล่งข้อมูลทุกระดับ กิจกรรมสนับสนุนงานเภสัชกรรมปฏิบัติและความปลอดภัยของผู้ป่วย

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	-	45 ชั่วโมง	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เมื่อต้องการขอรับคำปรึกษาที่ห้องทำงาน
- 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ผ่านทางอีเมล

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม 2. มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเอง และสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สอนสอดแทรกระหว่างการเรียนการสอน</li> <li>● กำหนดเป็นข้อควรปฏิบัติเพื่อส่งเสริมวินัยในชั้นเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ดูจากใบเซ็นชื่อเข้าเรียน</li> <li>● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างเรียน</li> </ul>

## 2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ	กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความเข้าใจบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยบริการเภสัชสนเทศ 2. มีความเข้าใจการบริการเภสัชสนเทศอย่างเป็นระบบ 3. มีความเข้าใจหลักการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางยาจากแหล่งข้อมูลทุกระดับ 4. มีความเข้าใจกิจกรรมสนับสนุนงานเภสัชกรรมปฏิบัติและความปลอดภัยของผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บรรยาย</li> <li>● การใช้กรณีตัวอย่าง</li> <li>● ศึกษาด้วยตนเองผ่านเว็บวิชา (Web-Based Learning)</li> <li>● ทำปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สอบกลางภาค และปลายภาค</li> <li>● ใช้แบบให้คะแนนการทำปฏิบัติการ</li> </ul>

## 3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. สามารถระบุแหล่งค้นหา/สืบค้นข้อมูลเพื่อการบริการเภสัชสนเทศ 2. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางยาจากแหล่งข้อมูลทุกระดับ 3. สามารถสร้างข้อสรุปสารสนเทศทางยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>● กิจกรรมกลุ่ม</li> <li>● การสะท้อนความคิด</li> <li>● ทำปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นำเสนอการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>● สอบกลางภาคและปลายภาคโดยข้อสอบเน้นการใช้สถานการณ์</li> <li>● ใช้แบบให้คะแนนการทำปฏิบัติการ</li> </ul>

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล แปลผล และนำเสนอโดยการใช้ความรู้ทางสถิติได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นอย่างเหมาะสม 3. สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน และเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● อภิปราย</li> <li>● มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บของวิชา</li> <li>● มอบหมายงานให้เตรียมและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> <li>● ทำปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้คะแนนการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>● ใช้แบบให้คะแนนการทำปฏิบัติการ</li> </ul>

## 6. ทักษะพิสัย

ทักษะพิสัยที่ต้องพัฒนา	กระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. สามารถให้ข้อมูลยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ แก่ผู้รับบริการ ชุมชนและบุคลากรทางสาธารณสุขอย่างถูกต้อง ทันสมัยและเชื่อถือได้ 2. สามารถนำความรู้ทางกฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องมาใช้คุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้แบบให้คะแนนการทำปฏิบัติการ</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอนภาคบรรยาย

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1 (13 ส.ค.57)	- บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยบริการเภสัชสนเทศ - วรรณกรรมตติยภูมิในทางการแพทย์และการประเมิน	3	- บรรยาย - อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์
2 (19 ส.ค.57)	- วรรณกรรมตติยภูมิ และปฐมภูมิในทางการแพทย์ - การประเมินวารสารทางการแพทย์	2	- บรรยาย - อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์
3 (26 ส.ค.57)	- เทคนิคการสืบค้นข้อมูลทางการแพทย์	2	- บรรยาย - อภิปราย	ผศ.ดร.ธีรพล
4 (2 ก.ย.57)	- การวิจัยในทางคลินิก และมาตรวัด	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.ประยูทธ
5 (9 ก.ย.57)	- การอ่าน และประเมินความน่าเชื่อถืองานวิจัยทางคลินิก รูปแบบ Controlled Trial	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.ประยูทธ
6 (16 ก.ย.57)	- การอ่าน และประเมินความน่าเชื่อถืองานวิจัยทางคลินิก รูปแบบ Cohort และ Case control Study	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.ประยูทธ
7 (23 ก.ย.57)	- การประกันคุณภาพของสารสนเทศทางยา	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.นฤมล
8	<b>สอบกลางภาค</b>	2		
9	- กระบวนการในการตอบ	2	- บรรยาย	ผศ.อภิรักษ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	ผู้สอน
(7 ต.ค.57)	คำถามทางยา - การใช้แบบบันทึกข้อมูลการ ให้บริการข้อมูลยา		- อภิปราย	
10 (14 ต.ค.57)	- การเขียนอ้างอิง	2	- บรรยาย - อภิปราย	ผศ.ดร.ธีรพล
11 (21 ต.ค.57)	- การตอบคำถามทางยาให้ตรง ประเด็นโดยวาจาและ/หรือ เขียนอย่างสั้น	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.ประยุทธ์
12 (28 ต.ค.57)	- การรายงานอาการอันไม่พึง ประสงค์จากการใช้ยา (ADR Report)	2	- บรรยาย - อภิปราย - มอบหมายงาน	อ.ดร.ดารณี
13 (4 พ.ย.57)	- บัญชียาหลักแห่งชาติ - คณะกรรมการเภสัชกรรมและ การบำบัด (Pharmacy and Therapeutic Committee) - การทำขอมูลยาเพื่อนำเสนอ ต่อคณะกรรมการเภสัชกรรม และการบำบัด (Drug Monograph) - เภสัชตำรับโรงพยาบาล (Hospital Formulary)	2	- บรรยาย - อภิปราย	อ.นฤมล
14 (11 พ.ย.57)	- การประเมินการใช้ยา (DUE)	2	- บรรยาย - มอบหมายงาน	ภญ.วรลักษณ์
(12 พ.ย.57)	- การรักษาบนพื้นฐานของ หลักฐาน (Evidence Based Medicine)	2	- บรรยาย - อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์
16	<b>สอบปลายภาค</b>	2		

## 2. แผนการสอนภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	ผู้สอน
2 (20 ส.ค.57)	- ปฏิบัติการ 1 วรรณกรรมตติย ภูมิทางการแพทย์และการ ประเมิน	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.วรรณภา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
3 (27 ส.ค.57)	- ปฏิบัติการ 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>● วรรณกรรม อิเล็กทรอนิกส์ทาง การแพทย์</li> <li>● วรรณกรรมตติยภูมิทาง การแพทย์</li> </ul>	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย (กลุ่ม 2)  - แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย (กลุ่ม 1)	ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.ชวนชม  ผศ.อภิรักษ์ อ.ดร.อัลจนา อ.ธีรชัย อ.ประยูทธ
4 (3 ก.ย.57)	- ปฏิบัติการ 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>● วรรณกรรม อิเล็กทรอนิกส์ทาง การแพทย์</li> <li>● แหล่งข้อมูลตติยภูมิและ การประเมิน</li> </ul>	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย (กลุ่ม 1)  - แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย (กลุ่ม 2)	ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.ชวนชม  ผศ.อภิรักษ์ อ.ดร.ดารณี อ.ดร.อัลจนา อ.ประยูทธ
5 (10 ก.ย.57)	- ปฏิบัติการ 4 วารสารทาง การแพทย์และการประเมิน	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
6 (17 ก.ย.57)	- ปฏิบัติการ 5 การประเมินความ น่าเชื่อถืองานวิจัยทางคลินิก รูปแบบ Controlled Trial	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	อ.ประยูทธ ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี
7	- ปฏิบัติการ 6 การประเมินความ	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ	อ.ประยูทธ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	ผู้สอน
(24 ก.ย.57)	นำเชื่อถืองานวิจัยทางคลินิก รูปแบบ Cohort และ Case control Study		อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี
8	สอบกลางภาค	2		
9 (8 ต.ค.57)	- ปฏิบัติการ 7 การตอบคำถาม อย่างเป็นระบบ 1	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
10 (15 ต.ค.57)	- ปฏิบัติการ 8 การตอบคำถาม อย่างเป็นระบบ 2	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
11 (22 ต.ค.57)	- ปฏิบัติการ 9 การตอบคำถาม อย่างเป็นระบบ 3	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
12 (29 ต.ค.57)	- ปฏิบัติการ 10 การตอบคำถาม โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลการ ให้บริการข้อมูลยา	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ธีรพล อ.ดร.อัลจนา อ.นฤมล อ.ดร.ดารณี อ.ประยูทธ
13 (5 พ.ย.57)	- ปฏิบัติการ 11 การรายงาน อาการอันไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยา (ADR Report)	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	อ.ดร.ดารณี อ.นฤมล อ.วรรณภา
14 (12 พ.ย.57)	- ปฏิบัติการ 12-1 EBM 1 (ไชยา นุภาพ 4)	1	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์
15 (18 พ.ย.57)	- ปฏิบัติการ 13 การประเมินการ ใช้ยา (DUE) (ไชยานุภาพ 4)	2	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ อภิปราย	ภญ.วรลักษณ์ อ.นฤมล
(19 พ.ย.57)	- ปฏิบัติการ 12-2 EBM 2 (ไชยา	3	- แบ่งกลุ่มเรียนรู้และ	ผศ.อภิรักษ์



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	ผู้สอน
	นุภาพ 4)		อภิปราย	
16 (26 พ.ย.57)	- ปฏิบัติการ 14 สรุบทบทวน และประเมินวิชา	3	- อภิปราย	ผศ.อภิรักษ์ อ.นฤมล
17	สอบปลายภาค	2		

## 3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมิน
(1)	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	ร้อยละ 5
(2)	สอบ		
	- กลางภาค	8	ร้อยละ 34
	- ปลายภาค	16	ร้อยละ 26
(3)	การเข้าปฏิบัติกร	ตลอดเทอม	ร้อยละ 35

การตัดสินผลการเรียน นำคะแนนดิบจากการวัดผลในแต่ละส่วนจะถูกแปลงให้เป็นคะแนนที่ (T-Score) แล้วรวมคะแนนที่เข้าด้วยกันตามน้ำหนัก (Weight) ที่กำหนดไว้ในแต่ละส่วน นำคะแนนที่รวม (Total T-Score) ไปตัดเกรดแบบอิงกลุ่มโดยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score)

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

มังกร ประพันธ์วัฒน์. ระบบยาเพื่อความปลอดภัย (safety medication system). กรุงเทพฯ: ประมัตต์การพิมพ์; 2553.

สุวัฒนา จุฬารัตนทล, จุฑามณี สุทธิสีสังข์, บรรณาธิการ. การรักษาด้วยยาบนหลักฐานวิชาการสำหรับเภสัชกร (evidence-based medicine for pharmacists). กรุงเทพฯ: จันทรม่วงการพิมพ์; 2543.

Huth EJ, editor. How to write and publish papers in the medical sciences. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1990.

Malone PM, Mosdell KW, Kier KL, Stanovich JE. Drug information: a guide for pharmacists. 2<sup>nd</sup> edition. New York: McGraw-Hill; 2001.

Smith GH, Norton LL, Ferrill MJ. Evaluating drug literature. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists; 1995.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- คู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม (พ.ศ. 2550) สภาเภสัชกรรม

- คู่มือการฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรม (พ.ศ 2552)

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และเว็บไซต์ ได้แก่

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร (<http://www.lib.nu.ac.th/>)

- ห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร (<http://www.med.nu.ac.th/medlib/>)

- PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

- Cochrane Reviews (<http://www2.cochrane.org/reviews/>)

- MICROMEDEX (<http://www.thomsonhc.com/>)

- Ovid (<http://gateway.ovid.com/>)

- UpToDate (<http://www.uptodate.com/>)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของวิชาโดยนิสิต

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างเรียนของนิสิต

- ผลการสอบ/การเรียนรู้

- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนปรับปรุงพัฒนาวิชา
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในวิชา

- ยังไม่ถึงกำหนดเวลาการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ (กำหนดการทวนสอบฯ ปีการศึกษา 2560)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของวิชา

- มีการจัดทำเว็บวิชา
- มีการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการเรียนการสอน