

## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเภสัชศาสตร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

199301/152325 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์สำหรับเภสัชศาสตร์ 2  
(Pharmaceutical Quality Control for Doctor of pharmacy II)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต (3-3-7)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริบาลเภสัชกรรม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551  
ประเภทวิชาแกน (พื้นฐานเฉพาะด้าน)

## 4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

## อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รศ.ดร.ภก. พัฒนา ศรีพลากิจ

## อาจารย์ผู้สอนและควบคุมปฏิบัติการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พัฒนา ศรีพลากิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธาทิพย์ มากมี
รองศาสตราจารย์ ดร.นันทกา โกรานา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนงค์ วิศว์รุ่งโรจน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ทราย์อินทร์	ดร.สุดาพร วงศ์วาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองวิทย์ กิจบรรณเดช	ดร.นัตศวี อภิชาติวัฒน์

## 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

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

199201 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์สำหรับเภสัชศาสตร์ 1  
(Pharmaceutical Quality Control for Doctor of pharmacy I)

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co – requisites) (ถ้ามี)

-

## 8. สถานที่เรียน

บรรยาย	วันจันทร์	เวลา 09.00-12.00 น.	ห้องโฆยานุภาพ 2
ปฏิบัติการ (Section 1)	วันจันทร์	เวลา 13.00-16.00 น.	ห้อง ภ.5203

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

วันที่มีการสัมมนาภาควิชาเภสัชเคมีและเภสัชเวท

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์****1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการและทฤษฎีของการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปี โครมาโตกราฟี และเทคนิคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งหลักการทางานและส่วนประกอบของเครื่องมือของเทคนิคดังกล่าว
2. เพื่อให้นิสิตมีความรู้เบื้องต้นในการเลือกและประเมินวิธีวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์
3. เพื่อให้นิสิตฝึกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปี โครมาโตกราฟี และเทคนิคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และให้สอดคล้องกัน

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ความรู้เบื้องต้นและปฏิบัติการด้านการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปี โครมาโตกราฟี และเทคนิคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความรู้เบื้องต้นในการเลือกและประเมินวิธีวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา (ไม่นับชั่วโมงที่ใช้สอบ)**

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	-	39 ชั่วโมง	-

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

-

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา****1. คุณธรรม จริยธรรม****1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

- 1.1.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- 1.1.2 มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.1.4 มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม

**1.2 วิธีการสอน**

- 1.2.1 กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย
- 1.2.2 จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีการทำงานกลุ่มเพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 1.2.3 มีความซื่อสัตย์โดยไม่ทำการทุจริตในการสอบ
- 1.2.4 อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รวมทั้งมีกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น ยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำประโยชน์ส่วนรวมและเสียสละ

### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน
- 1.3.2 การส่งงานตามกำหนดเวลาและการร่วมกิจกรรม
- 1.3.3 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 1.3.4 จำนวนครั้งการกระทำทุจริตในการสอบ
- 1.3.5 ประเมินจากผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- 1.3.6 ประเมินการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม โดยการประเมินตนเอง

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา
- 2.1.2 ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้
- 2.1.3 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการบริการทางวิชาชีพ

### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 2.2.2 การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน
- 2.2.3 เรียนรู้จากประสบการณ์จริง
- 2.2.4 การบรรยาย
- 2.2.5 การบรรยายร่วมกันอภิปราย
- 2.2.6 การค้นคว้า วิเคราะห์และทำกรณีศึกษา
- 2.2.7 การนำเสนอประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่ม

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การทดสอบย่อย
- 2.3.2 การสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
- 2.3.4 ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถระบุแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นหา/สืบค้นข้อเท็จจริง แหล่งที่มาของปัญหา
- 3.1.2 สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

- 3.1.3 สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การวิเคราะห์และสรุปประเด็นความต้องการของปัญหา
- 3.1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และเป็นระบบ

### 3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 กรณีศึกษา
- 3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 3.2.3 ให้นิสิตมีโอกาสนฝึกปฏิบัติจริง
- 3.2.4 การสะท้อนความคิด

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา
- 3.3.2 การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์กรณีศึกษาการปฏิบัติของนิสิต

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

### 5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 วิเคราะห์สถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- 5.2.2 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.3 วิธีการประเมิน

- 5.3.1 การประเมินผลงานตามกิจกรรม
- 5.3.2 รายงานกรณีศึกษา
- 5.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย

## 6. ทักษะพิสัย

### 6.1 ผลการเรียนรู้

- 6.1.1 สามารถนำความรู้ในกระบวนการผลิตและประกันคุณภาพมาใช้ในการบูรณาการและพิจารณาคุณภาพ

### 6.2 วิธีการสอน

- 6.2.1 การสาธิต
- 6.2.2 การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
- 6.2.3 การแสดงบทบาทสมมติ
- 6.2.4 การฝึกในประสบการณ์จริง

### 6.3 วิธีการประเมิน

- 6.3.1 การประเมินทักษะการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
- 6.3.2 การสังเกตการณ์ปฏิบัติ
- 6.3.3 การประเมินจากข้อมูลสะท้อนกลับ (feedback) จากอาจารย์
- 6.3.4 การสอบปฏิบัติ

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน (บรรยาย)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา I. Introduction to instrumental analysis	1	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร.พัฒนา
1-2	II. Spectroscopic methods (Part 1) - Introduction to spectroscopy - Principle, instrumental and application: - Ultraviolet-visible spectroscopy - Fluorescence spectroscopy - Atomic spectroscopy	9	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร.พัฒนา
3-4	III. Chromatographic methods - Separation technique and solvent extraction - Principle, instrumental and application: - Thin-layer chromatography - Column chromatography	6	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ผศ.อนงค์
5	- Principle, instrumental and application: - Gas chromatography	2	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.เฉลิม
5-6	- Principle, instrumental and application: - High-performance liquid chromatography	4	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ผศ.อนงค์
7	IV. Optical Methods	2	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสาร	ดร.นัตสวดี

	- Principle, instrumental and application: - Refractometry		ประกอบการสอน	
9	- Principle, instrumental and application: - Polarimetry	2	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ดร.สุดาพร
10-11	V. Spectroscopic Methods (Part 2) - Principle, instrumental and application: - Infrared spectroscopy	4	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	รศ.ดร.นันทกา
11-12	- Principle, instrumental and application: - Nuclear magnetic resonance spectroscopy	5	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.เรืองวิทย์
12-13	- Principle, instrumental and application: - Mass spectrometry	4	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.สุทธาทิพย์
14	VI. Special Methods - Principle, instrumental and application: - Electrophoresis	3	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ดร.สุดาพร
15	VII. Choice of analytical methods & Validation	3	บรรยาย เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน	ดร.นัตสวดี

### 1. แผนการสอน (ปฏิบัติการ)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	เช็ค-ทำความสะอาดเครื่องแก้วและอุปกรณ์	3	-	-
2	Ultraviolet-Visible Spectrophotometer 1	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ดร.นัตสวดี
3	Ultraviolet-Visible Spectrophotometer 2	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	รศ.ดร.นันทกา
4	Fluorescence Spectrophotometer	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/	รศ.ดร.พัฒนา

			เครื่องมือวิทยาศาสตร์	
5	Gas Chromatography	3	ฝึกปฏิบัติ/แบบฝึกหัด คู่มือปฏิบัติการ/เครื่องมือ วิทยาศาสตร์	ผศ.ดร.เฉลิม
6	High-Performance Liquid Chromatography 1	3	ฝึกปฏิบัติ/แบบฝึกหัด คู่มือปฏิบัติการ/เครื่องมือ วิทยาศาสตร์	ผศ.อนงค์, ดร.สุดาพร
7	High-Performance Liquid Chromatography 2	3	ฝึกปฏิบัติ/แบบฝึกหัด คู่มือปฏิบัติการ/เครื่องมือ วิทยาศาสตร์	ดร.นัตสวดี
9	Thin-Layer Chromatography	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ผศ.ดร.เฉลิม
10	Refractometer	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ผศ.ดร.สุทธาทิพย์
11	Polarimeter	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ดร.สุดาพร, รศ.ดร.พัฒนา
12	Infrared Spectrometer	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	รศ.ดร.นันทกา
13	Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ผศ.ดร.เรืองวิทย์
14	Mass Spectrometer	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	ผศ.ดร.สุทธาทิพย์
15	การแปรผลบทความที่เกี่ยวข้องกับการ วิเคราะห์แก๊สสังเคราะห์	3	ฝึกปฏิบัติ คู่มือปฏิบัติการ/ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	รศ.ดร.พัฒนา

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 3.1	สอบกลางภาค	9	36.5
2.1, 3.1	สอบปลายภาค	17-18	38.5
2.1, 3.1, 5.1, 6.1	สอบปฏิบัติการครั้งที่ 1	9	6.5
2.1, 3.1, 5.1, 6.1	สอบปฏิบัติการครั้งที่ 2	17-18	6.5
1.1, 2.1	สอบย่อยก่อนการทำปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่มีปฏิบัติการ	6.0
1.1, 2.1, 3.1	รายงานปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่มีปฏิบัติการ	6.0

การประเมินผล ให้ระดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D และ F โดยพิจารณาแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

A	≥75.0%	C	55.0-59.9%
B+	70.0-74.9%	D+	50.0-54.9%
B	65.0-69.9%	D	45.0-49.9%
C+	60.0-64.9%	F	<45.0%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Christian GD. Analytical chemistry, 4th ed. Singapore: John Wiley & Sons, Inc; 1986.
2. Braun RD. Introduction to instrumental analysis. Singapore: McGraw-Hill, Inc; 1987.
3. Fritz JS, Schenk GH. Quantitative Analytical Chemistry, 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc; 1987.
4. Gorog S. Ultraviolet-visible spectrophotometry in pharmaceutical analysis. Florida: CRC Press, Inc; 1995.
5. Harvey D. Modern analytical chemistry. New York: McGraw-Hill Companies, Inc; 2000.
6. Ohannesian L, Streeter AJ. Handbook of pharmaceutical analysis. New York: Marcel Dekker, Inc; 2002.
7. Pavia DL, Lampman GM, Kriz GS. Introduction to spectroscopy, 3rd ed. Singapore: Thomson Learning, Inc. Florida: Harcourt Brace College Publishers; 2001.
8. Silverstein RM, Webster FX, Kiemle D. Spectrometric identification of organic compounds, 7th ed. Singapore: John Wiley & Sons, Inc; 2005.
9. Skoog DA, West DM, Holler FJ, Crouch SR. Fundamental of analytical chemistry, 8th ed. California: Thomson Learning, Inc; 2004.
10. The United States Pharmacopoeia 25th – The National Formulary 20th Asian edition, Rockville: United States Pharmacopoeial Convention, Inc; 2002.
11. Watson DG. Pharmaceutical analysis. Edinburgh: Harcourt Publishers Limited; 1999.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

10. The United States Pharmacopoeia 25th – The National Formulary 20th Asian edition, Rockville: United States Pharmacopoeial Convention, Inc; 2002.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. หนังสืออ้างอิงอื่นๆ ที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดในแต่ละหัวข้อเรื่อง
2. เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา



## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- ผลการสอบ
- ผลการประเมินจากแบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

## 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2. จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การอภิปรายร่วมกันของอาจารย์ผู้สอนและคณาจารย์ในการสัมมนาภาควิชา
- การสนทนาระหว่างคณะผู้สอน
  - การรับฟังความคิดเห็นจากคณาจารย์ในคณะที่มีส่วนได้เสีย
  - การรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

-

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

-

ภาคผนวก  
แบบฟอร์มการประเมินรายวิชาภาคบรรยายและปฏิบัติการ  
คณะเภสัชศาสตร์

1. รายวิชา การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์สำหรับเภสัชศาสตร์ 2

2. รหัสรายวิชา 199301

3. หลักสูตร เภสัชศาสตรบัณฑิต

4. ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

5.

**คำชี้แจง** แบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนของคณะฯ จึงใคร่ขอความร่วมมือจากนิสิตในการแสดงความคิดเห็นตามความเป็นจริง

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** (กรุณาใส่เครื่องหมาย  ในช่องที่เลือก)

- 1.1 วิชานี้ได้มีการแจกประมวลการสอนรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย  
วัตถุประสงค์ หัวข้อบทเรียน หัวข้อฝึกปฏิบัติ จำนวนชั่วโมง ฯลฯ  มี  ไม่มี
- 1.2 วิชานี้มีตำรา/เอกสารประกอบการเรียน  มี  ไม่มี
- 1.3 วิชานี้มีการใช้สื่อประกอบการสอน (เช่น แผ่นใส สไลด์ วิดีโอ ฯลฯ)  มี  ไม่มี
- 1.4 วิชานี้มีการให้การบ้าน/แบบฝึกหัด/รายงาน  มี  ไม่มี
- 1.5 วิชานี้มีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม  มี  ไม่มี

**ข้อแนะนำ** ให้นิสิตใส่เครื่องหมาย  ลงในช่องที่เห็นว่าใกล้เคียงกับความจริงหรือความเห็นของนิสิตมากที่สุดโดยถือเกณฑ์ว่า 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยมาก และ NA = ไม่สามารถตอบได้ หรือไม่มีข้อมูล

**ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นโดยภาพรวมของรายวิชา**

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
2.1 รายละเอียดของรายวิชา หรือประมวลรายวิชาให้ความชัดเจนเพียงพอ						
2.2 มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอน และการประเมินผลการเรียน						
2.3 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และสอดคล้องกับลักษณะวิชา						
2.4 หัวข้อการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
2.5 การเรียงลำดับของเนื้อหาเหมาะสม						
2.6 เนื้อหามีความสำคัญต่อวิชาชีพเภสัชศาสตร์						

2.7 รายวิชานี้ได้เตรียมการและบริหารจัดการเป็นอย่างดี						
2.8 กิจกรรมการเรียนทำให้บัณฑิตได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดเป็น และวิเคราะห์ได้						
2.9 เอกสาร ตำรา สื่ออุปกรณ์สำหรับค้นคว้าด้วยตนเองมีความทันสมัย จำนวนเพียงพอ						

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
2.10 ผู้สอนมีเวลาและให้คำปรึกษาแก่นักเรียนนอกชั้นเรียน						
2.11 ผู้สอนมีเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ นำสนใจง่ายต่อการเข้าใจ						
2.12 ผู้สอนตรงต่อเวลาในการสอน						
2.13 โดยภาพรวมนิสิตพึงพอใจกับรายวิชานี้						

### ส่วนที่ 3 การเรียนภาคบรรยาย

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
3.1 วัตถุประสงค์ของการบรรยายชัดเจนทุกหัวข้อ						
3.2 เนื้อหาของการบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
3.3 เอกสารประกอบการสอนเข้าใจง่าย สนับสนุนเนื้อหาการสอน						
3.4 การบรรยายช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น						
3.5 จำนวนชั่วโมงบรรยายเหมาะสมกับเนื้อหา						
3.6 โดยภาพรวมนิสิตพึงพอใจกับการจัดการเรียนของภาคบรรยาย						

### ส่วนที่ 4 การเรียนภาคปฏิบัติ

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
4.1 วัตถุประสงค์ของปฏิบัติการแต่ละเรื่องชัดเจน						
4.2 การจัดการเรียนภาคปฏิบัติสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
4.3 การเรียนภาคปฏิบัติสอดคล้องภาคบรรยาย						
4.4 การเรียนภาคปฏิบัติช่วยให้เข้าใจเนื้อหาทฤษฎีมากขึ้น						
4.5 การจัดการเรียนการสอนมีการเตรียมการและบริหารจัดการที่เป็นระบบอย่างดี						
4.6 เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพียงพอ						
4.7 การบรรยายก่อนปฏิบัติการช่วยให้ทำปฏิบัติการได้ง่ายขึ้น						

4.8	นิสิตได้ฝึกทักษะที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์อย่างเพียงพอ						
4.9	ผู้สอนอธิบายหรือให้คำแนะนำแก่นิสิตอย่างเพียงพอ						
4.10	การเรียนภาคปฏิบัติน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้						
4.11	จำนวนชั่วโมงของการเรียนภาคปฏิบัติเพียงพอ						
4.12	คู่มือปฏิบัติการให้ข้อมูลในการทำปฏิบัติการอย่างเพียงพอ						
4.13	โดยภาพรวมนิสิตพึงพอใจกับการจัดการเรียนภาคปฏิบัติการ						

### ส่วนที่ 5 การวัดและประเมินผลของรายวิชา

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
5.1 การวัดผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา						
5.2 สัดส่วนของคะแนน รูปแบบและเกณฑ์ในการวัด และประเมินผลเหมาะสม						
5.3 จำนวนครั้งของการสอบเหมาะสม						
5.4 ระยะเวลาในการสอบเหมาะสม						
5.5 ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาหลักของรายวิชา						
5.6 การจัดสอบภาคปฏิบัติการมีความเหมาะสม						
5.7 การวัดผลมีการประเมินกระบวนการคิดและการใช้เหตุผล						

### ส่วนที่ 6 สภาพแวดล้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดการประเมิน	5	4	3	2	1	NA
6.1 ความสะอาด						
6.2 สภาพการใช้งานของโต๊ะ เก้าอี้						
6.3 คุณภาพของเครื่องฉายภาพ						
6.4 แสงสว่าง						
6.5 สภาพการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ						
6.6 การถ่ายของเทออากาศ						

### ข้อเสนอแนะและแนวทางปรับปรุง

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

**สิ่งประทับใจ**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**"ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ"**