



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย การแพทย์แผนตะวันออก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนตะวันออก

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ORM 203	เภสัชเวท	3(2-3-6)	
	(Pharmacognosy)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	ORM100 พื้นฐานเคมีและชีวเคมีทางการแพทย์		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	01, 11		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ดร.นันทพงศ์ จำทอง อ.สมพร ผลกระโทก	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน			
ภาคบรรยาย	ดร.นันทพงศ์ จำทอง อ.สมพร ผลกระโทก ดร.ธันย์ดา ธัญญะภู <u>ภาคปฏิบัติ</u> ดร.นันทพงศ์ จำทอง อ.สมพร ผลกระโทก ดร.วาลูกา พลายงาม ดร.ลัดณ์ดาลิน นาสมนต์	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	ห้อง 4/2-803 วิทยาลัยการแพทย์แผนตะวันออก	☒ ในที่ตั้ง ☐ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	8 สิงหาคม 2568		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มสารสำคัญในพืชสมุนไพร สมบัติทางเคมีกายภาพและปฏิกิริยาเคมี การชีวสังเคราะห์ การจำแนกสารสำคัญตามโครงสร้างทางเคมี แอลคาลอยด์ ไกลโคไซด์ ฟลาโวนอยด์ เทนิน และเทอร์ปีนอยด์ เป็นต้น

2) ตรวจสอบกลุ่มสารสำคัญในสมุนไพรโดยอาศัยเทคนิคการสกัดและแยกสารสำคัญ

3) พิสูจน์เอกลักษณ์ของสารบริสุทธิ์ที่ทำการแยกได้ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี

4) ทราบกลไกการออกฤทธิ์และความเป็นพิษของสารสำคัญต่อระบบต่างๆในร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบผิวหนัง และระบบทางเดินอาหารเพื่อใช้เป็นยา อาหารเสริม และเครื่องสำอาง เป็นต้น

2. คำอธิบายรายวิชา

สารเคมีสำคัญในพืชสมุนไพร สมบัติทางเคมีกายภาพและปฏิกิริยาเคมี การชีวสังเคราะห์ การจำแนกสารสำคัญตามโครงสร้างทางเคมี เช่น แอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ ไกลโคไซด์ เทนิน เทอร์ปีนอยด์ ไขมัน โปรตีน กรดอินทรีย์และสารอื่นๆ ในเภสัชวัตถุ การตรวจสอบพฤษเคมีเบื้องต้น การสกัดและการแยกสารสำคัญจากพืชสมุนไพร การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารสำคัญด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี กลไกการออกฤทธิ์ของสารสำคัญจากพืชสมุนไพรในร่างกายมนุษย์ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชเวทในการศึกษาสมุนไพรในการแพทย์แผนตะวันออก

Active chemical constituents in medicinal plants; physicochemical properties and chemical reactions; biosynthesis; chemical structure-based classification such as alkaloids, flavonoids, glycosides, tannins, terpenoids, lipids, proteins, organic acids and others in materia medica; preliminary phytochemical screening; extraction and isolation of active compounds from medicinal plants; identification of active compounds by spectroscopic techniques; mechanisms of action of active compounds from medicinal plants in a human body; applications of pharmacognosy in herbal research in oriental medicine

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

■ E-mail: nanthaphong.k@rsu.ac.th

■ Google classroom: ORM203 1/68

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :

1) นักศึกษารู้จักกลุ่มสารสำคัญต่างๆ ในสมุนไพร

2) นักศึกษามีทักษะการตรวจสอบกลุ่มสารสำคัญต่างๆ ในสมุนไพร

3) นักศึกษาสามารถพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารบริสุทธิ์

4) นักศึกษาเข้าใจกลไกการออกฤทธิ์และความเป็นพิษของสารสำคัญต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน	- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในเรื่องเวลาเข้าชั้นเรียน และการแต่งกาย พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมระหว่างการสอน	- การเช็คชื่อเข้าห้องเรียน และการแต่งกายที่เหมาะสมสำหรับทำปฏิบัติการ
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และเป็นผู้มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเรื่องแนวปฏิบัติในการเรียน เช่น เวลาเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย การปฏิบัติตัวขณะเรียน การส่งงาน	- การเช็คชื่อเข้าห้องเรียน - การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา
1.3	ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและหลักสิทธิมนุษยชน	- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเรื่องแนวปฏิบัติในการเรียน เช่น เวลาเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย การปฏิบัติตัวขณะเรียน การส่งงาน	- การเช็คชื่อเข้าห้องเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.3	มีความรู้ความเข้าใจ ใน ทฤษฎี และ หลักการ พื้นฐานทางการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรม กฎหมาย พระราชบัญญัติ	- บรรยายโดยเน้นสารสำคัญของพฤษเคมีที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา โครงสร้างและการออกฤทธิ์ของสาร ทฤษฎีภูมิในพืชสมุนไพร และอธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของสมุนไพร - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	- ทดสอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาค - ทำแบบฝึกหัด

	ระเบียบ ประกาศ ที่ เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร		
2.4	สามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ ในวิชาชีพได้	- บรรยายและเปิดโอกาสให้มีการ สอบถามเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ - มอบหมายแบบฝึกหัดและเฉลย คำตอบในชั้นเรียน - ค้นคว้าองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องของแต่ละหัวข้อบรรยาย	- ทดสอบย่อย สอบกลาง ภาคและปลายภาค - ทำแบบฝึกหัด
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจ ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ชีวิตและพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ กฎหมายและการปกครอง ในระบอบประชาธิปไตย	- บรรยาย โดยเน้น สาร สำคัญ ของพฤษเคมีที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ในการศึกษาโครงสร้างและการออก ฤทธิ์ของสารทุติยภูมิในพืชสมุนไพร และอธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของ สมุนไพร - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม	- ทดสอบย่อย สอบกลาง ภาคและปลายภาค - ทำแบบฝึกหัด

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินความน่าเชื่อถือของ ข้อมูล สรุปจากแหล่งข้อ มูลที่หลากหลายและนำ ข้อมูลไปใช้ในการอ้างอิง และแก้ไขปัญหาอย่างมี วิจารณญาณได้	- มอบหมายงานให้สืบค้น และจัดทำ รายงานการสืบค้น - ค้นคว้างานวิจัย และจัดทำรายงาน - ถามคำถามเพื่อให้ นักศึกษาใช้ ความคิดและแสดงความคิดเห็นใน ชั้นเรียน - มอบหมายแบบฝึกหัดและเฉลย คำตอบในชั้นเรียน	- จัดทำรายงานโดยมีการ อ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ - การสอบ
3.4	สามารถคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล	- บรรยายโดยใช้ปัญหามาและตามด้วย การออกแบบวิธีแก้ปัญหา	- การสอบ - รายงานปฏิบัติการ

	ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์	- มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.3	สามารถใช้กระบวนการทางการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก	- บรรยายโดยใช้ปัญหามาและตามด้วยการออกแบบวิธีแก้ปัญหา - มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	- การสอบ - รายงานปฏิบัติการ
3.5	สามารถนำความรู้ทางภูมิปัญญาการแพทย์แผนตะวันออกไปเชื่อมโยงกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพได้	- มอบหมายงานให้ทำในรูปแบบการบ้านและรายงาน - เปิดโอกาสให้ซักถาม และอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาพูดสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	- จัดทำรายงาน - การสอบการทำเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.4	มีความสามารถในการปรับตัวรับฟังยอมรับความคิดเห็นทำงานกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม	- มอบหมายงานหรือแบบฝึกหัดเป็นรายกลุ่ม และทำเฉลยหน้าชั้นเรียน - การเปิดโอกาสให้คิดวิเคราะห์ และอภิปรายในห้องเรียน	- ประเมินจากการทำงานกลุ่ม การแสดงบทบาทเป็นผู้นำและผู้ตามในทีม - การทำเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีมนุษยสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ที่ดี และสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้	- มอบหมายงานให้ทำในรูปแบบการบ้านและรายงาน อธิบายให้นักศึกษาทราบและตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าชั้นเรียน การมีความรับผิดชอบต่อตนเอง	ไม่มีการประเมินผล

		- มอบหมายงานหรือแบบฝึกหัดเป็นรายกลุ่ม	
--	--	---------------------------------------	--

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	สามารถประยุกต์ใช้สถิติที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลแปลความหมายข้อมูลได้	- มอบหมายงานให้วิเคราะห์ข้อมูลในสถานการณ์จำลองโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน และเขียนอธิบายผลตามหลักเหตุและผล	ไม่มีการประเมินผล

6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.2	มีความสามารถในการเตรียมยา การผลิตยา การปรุงยา การจ่ายยา ตามหลักเกณฑ์ 4 ประการ ได้แก่ เกณฑ์วัตถุสรรพคุณ เกณฑ์คุณภาพ เกณฑ์กรรม และการควบคุมคุณภาพของยาแผนไทยให้มีคุณภาพตามหลักสากล	- มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เกี่ยวกับการนำความรู้เคมีเบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในการเตรียมยา การผลิตยา และการปรุงยาสมุนไพร	ไม่มีการประเมินผล

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	ไกลโคไซด์	- บรรยาย พุทธเคมีเบื้องต้น และสารสำคัญในพืชสมุนไพรกลุ่มไกลโคไซด์ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ บำทอง

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
2	ควิโนนและคูมาริน	- บรรยาย สารสำคัญในพืชสมุนไพร กลุ่มควิโนนและคูมาริน โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ ขำทอง
3	ฟลาโวนอยด์	- บรรยาย สารสำคัญในพืชสมุนไพร กลุ่มฟลาโวนอยด์ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ ขำทอง
4	เทอร์ปีนอยด์และสเตียรอยด์	- บรรยาย สารสำคัญในพืชสมุนไพร กลุ่มเทอร์ปีนอยด์และสเตียรอยด์ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	อ.สมพร ผลกระโทก
5	อัลคาลอยด์	- บรรยาย สารสำคัญในพืชสมุนไพร กลุ่มอัลคาลอยด์ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	อ.สมพร ผลกระโทก
6	เทคนิคการสกัดสมุนไพร	- บรรยาย เทคนิคการสกัดสมุนไพร ต่างๆ เช่น การแช่ขุ่ย การรีฟลักซ์ การสกัดด้วยซอกหลัด ฯลฯ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	อ.สมพร ผลกระโทก
7	โครมาโทกราฟี 1	- บรรยาย หลักการของโครมาโท กราฟี และความมีขั้วของตัวทำละลาย โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ ขำทอง
8	พักระหว่างเทอม/สอบกลางภาค			
9	โครมาโทกราฟี 2	- บรรยาย ชนิดของโครมาโทกราฟี และการประยุกต์ใช้ในการศึกษา สารสำคัญในพืชสมุนไพร โดยใช้ power point และ visualizer - มอบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ ขำทอง
10	อัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี	- บรรยาย หลักการเบื้องต้นของสเปก โทรสโกปี อัลตราไวโอ เลตสเปกโทรสโกปีและการ ประยุกต์ใช้ในการศึกษาสารสำคัญ	1	อ.สมพร ผลกระโทก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
		ในพีชสมุนไพรร โดยใช้ โดยใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด		
11	อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี	- บรรยาย อินฟราเรดสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้ในการศึกษาสารสำคัญในพีชสมุนไพรร โดยใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	อ.สมพร ผลกระโทก
12	เอ็น เอ็ม อาร์ สเปกโทรสโกปี	- บรรยาย เอ็น เอ็ม อาร์ สเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้ในการศึกษาสารสำคัญในพีชสมุนไพรร โดยใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	ดร.นันทพงศ์ ขำทอง
13	การวิเคราะห์ฤทธิ์ของสารด้วยการจำลองการจับเชิงโมเลกุล 1	- บรรยาย การออกฤทธิ์ของสารสำคัญในพีชสมุนไพรรต่อระบบต่างๆ ในร่างกายของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต โดยใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	ดร.ธันย์ธิดา ธีญะณู
14	การวิเคราะห์ฤทธิ์ของสารด้วยการจำลองการจับเชิงโมเลกุล 2	- บรรยายสูตร การนำสารสำคัญในพีชสมุนไพรรมาให้เป็นยาครั้งที่ 1 โดยใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	ดร.ธันย์ธิดา ธีญะณู
15	การวิเคราะห์ฤทธิ์ของสารด้วยการจำลองการจับเชิงโมเลกุล 3	- บรรยาย การนำสารสำคัญในพีชสมุนไพรรมาให้เป็นยาครั้งที่ 2 โดย ใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	ดร.ธันย์ธิดา ธีญะณู
16	การประยุกต์ใช้สารพฤษเคมีในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และเวชสำอางสมุนไพรร	- บรรยาย การใช้สารสำคัญจากพีชสมุนไพรรในเวชสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โดย ใช้ power point และ visualizer - มอบบแบบฝึกหัด	1	อ.สมพร ผลกระโทก
17	สอบปลายภาค			
รวม			15	

1.2 ภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	การตรวจสอบสารกลุ่มคาร์ดิแอกไกลโคไซด์	- เบิกอุปกรณ์และเครื่องแก้ว - ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
2	การตรวจสอบสารกลุ่มแอนทราควิโนน	- ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มแอนทราควิโนน - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
3	การตรวจสอบสารกลุ่มคูมาริน	- ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มคูมาริน - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
4	การตรวจสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์	- ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
5	การตรวจสอบสารกลุ่มแทนนิน	- ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มแทนนิน - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ
6	การตรวจสอบสารกลุ่มอัลคาลอยด์	- ทำปฏิบัติการการตรวจสอบสารกลุ่มอัลคาลอยด์ - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ
7	การสกัดพริกไทยดำ	- ทำปฏิบัติการการสกัดพริกไทยดำ - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ
8	พักระหว่างเทอม/สอบกลางภาค			
9	การสกัดแยกสารสกัดพริกไทยดำด้วยวิธีสกัดของเหลวด้วยของเหลว	- ทำปฏิบัติการการสกัดแยกสารสกัดพริกไทยดำด้วยวิธีสกัดของเหลวด้วยของเหลว - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
10	การหาตัวเคลื่อนที่ที่เหมาะสมด้วยเทคนิคทีแอลซี	- ทำปฏิบัติการการหาตัวเคลื่อนที่ที่เหมาะสมด้วยเทคนิคทีแอลซี - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
11	การแยกสารฟิเพอรินด้วยคอลัมน์โครมาโทกราฟี	- ทำปฏิบัติการการแยกสารฟิเพอรินด้วยคอลัมน์โครมาโทกราฟี - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
12	การทำลายพืมน้ำมันของสารสกัดพริกไทยดำ	- ทำปฏิบัติการการทำลายพืมน้ำมันของสารสกัดพริกไทยดำ - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
13	การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสมุนไพรด้วยเทคนิค UV	- ทำปฏิบัติการการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสมุนไพรด้วยเทคนิค UV - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ
14	การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสมุนไพรด้วยเทคนิค IR	- ทำปฏิบัติการการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสมุนไพรด้วยเทคนิค IR - อภิปรายผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบความรู้	3	สมพร และคณะ
15	การวิเคราะห์โครงสร้างเคมีของสารด้วยเทคนิค NMR	- การวิเคราะห์โครงสร้างสารจากข้อมูล ^1H และ ^{13}C NMR - การนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงสร้างสารหน้าชั้นเรียน - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
16	การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี	- การวิเคราะห์โครงสร้างสารจากข้อมูล UV, IR, ^1H และ ^{13}C NMR - การนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงสร้างสารหน้าชั้นเรียน - ทำแบบทดสอบความรู้	3	นันทพงศ์ และคณะ
17	สอบปลายภาค			
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล (เปอร์เซ็นต์)
1.1, 1.2, 1.3	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5
2.1, 2.3, 2.4, 3.2, 3.3, 3.4	สอบกลางภาค	8	
	-บรรยาย (คาบที่ 1-8)		12
	-ปฏิบัติการ (คาบที่ 1-7)		14
	-สอบปฏิบัติ		4
	สอบปลายภาค	17	
	-บรรยาย (คาบที่ 9-15)		14
	-ปฏิบัติการ (คาบที่ 8-15)		16
2.1, 2.3, 2.4, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.4	แบบฝึกหัด รายงานปฏิบัติการ แบบทดสอบในชั้นเรียน รายงานการศึกษาค้นคว้า	ตลอดภาคการศึกษา	10 10 10 5
รวม			100

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

วิชา จีรังจวิทยาคุณ, บรรณาธิการ. ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเภสัชวินิฉนัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2534.

รัตนา อินทรานุปกรณ์. การตรวจสอบและการสกัดแยกสารสำคัญจากสมุนไพร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.

วิลาศ พุ่มพิมล. เภสัชภัณฑ์ธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : ดวงกมลพับลิชชิ่ง; 2556.

พิมพ์จิต ดามพวรรณ, วัชรินทร์ รุกขไชยศิริกุล. สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์. พิมพ์ครั้งที่ 8. สงขลา: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2542

Evans WC. Trease and Evans pharmacognosy. 16th ed. Edinburgh: Saunders/Elsevier; 2009.

Meng, X. Y., Zhang, H. X., Mezei, M., & Cui, M. (2011). Molecular docking: a powerful approach for structure-based drug discovery. *Current computer-aided drug design*, 7(2), 146-157.

Forli, S., Huey, R., Pique, M. E., Sanner, M. F., Goodsell, D. S., & Olson, A. J. (2016). Computational protein-ligand docking and virtual drug screening with the AutoDock suite. *Nature protocols*, 11(5), 905-919.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- Kitchen, D. B., Decornez, H., Furr, J. R., & Bajorath, J. (2004). Docking and scoring in virtual screening for drug discovery: methods and applications. *Nature Reviews Drug Discovery*, 3(11), 935-949.
- Morris, G. M., Huey, R., & Olson, A. J. (2009). Using AutoDock for ligand-receptor docking. *Current protocols in bioinformatics*, 8(1), 8-14.
- Trott, O., & Olson, A. J. (2010). AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization, and multithreading. *Journal of Computational Chemistry*, 31(2), 455-461.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JTTAM>

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเช็คชื่อเข้าห้องเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา การสอบ แบบฝึกหัด การจัดทำรายงาน การสืบค้นและการอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

3. การปรับปรุงการสอน

ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการนำเสนอผลการเรียนรู้มากขึ้น เช่น การสรุปความคิดรวบยอดหน้าชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

☐ สัมภาษณ์นักศึกษา

☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานของหลักสูตร ตามแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์นักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยสำนักงานมาตรฐานวิชาการ ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยรังสิต

☐ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ

☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม

☐ อื่นๆ ระบุ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการนำเสนอผลการเรียนรู้มากขึ้น เช่น การสรุปความคิดรวบยอดหน้าชั้นเรียน