

ประมวลรายวิชา
157221 เคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1
ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2558
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

1. จำนวนหน่วยกิต 3(2-3)
2. จำนวนชั่วโมงที่สอน ภาคบรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
ปฏิบัติกร 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
รวมตลอดภาคเรียนบรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติกร 45 ชั่วโมง
3. วัน เวลา สถานที่
บรรยาย วันจันทร์ เวลา 8.00 – 10.00 น. คณะเภสัชศาสตร์ ม. นเรศวร ภ.1307
ปฏิบัติกร วันอังคาร เวลา 9.00 – 12.00 น. ห้องปฏิบัติกร ภ. 5203
4. ภาควิชาที่รับผิดชอบ เภสัชเคมีและเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ ม. นเรศวร
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ดร. สุดาพร วงศ์วาร และ รศ. ดร. นันทกา โกรานา
6. อาจารย์ผู้สอน รศ. ดร. พัฒนา ศรีพลากิจ รศ. ดร. นันทกา โกรานา
ผศ. ดร. เฉลิม ทราอินทร์ ผศ. ดร. สุทธาทิพย์ มากมี
ผศ. อนงค์ วิศว์รุ่งโรจน์ ดร. สุดาพร วงศ์วาร
ดร. นัตศวติ อภิชาติวิวัฒน์
7. รายวิชาบังคับก่อน 256103 เคมีเบื้องต้น และ 256121 เคมีอินทรีย์
8. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ข้อกำหนดต่างๆ หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และปฏิบัติการเบื้องต้นสำหรับภาควิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยใช้วิธีการไตเตรชันและโพเทนทิโอเมตรี และการสกัดแยกสารสำคัญออกจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

9. วัตถุประสงค์: นิสิตสามารถ

1. เพื่อให้นิสิตเห็นความสำคัญของเทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
2. เพื่อให้นิสิตรู้จักเทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง เช่น เทคนิคในการชั่ง เทคนิคในการใช้เครื่องแก้ววัดปริมาตรต่างๆ และเทคนิคในการไตเตรท
3. เพื่อให้นิสิตสามารถบันทึกผลการทดลองได้อย่างถูกต้องและอ่านเข้าใจง่าย รวมทั้งสามารถเขียนรายงานผลการทดลองได้ถูกต้อง
4. เพื่อให้นิสิตรู้จักหลักการของวิธีการไตเตรทเทคนิคต่าง ๆ เช่น การไตเตรทกรด-ด่าง การไตเตรทโดยปฏิกิริยารีดอกซ์ การไตเตรทสารประกอบเชิงซ้อน และการไตเตรทโดยวิธีการตกตะกอน และเพื่อให้นิสิตรู้จักหลักการของ electrochemistry โดยสังเขป และรวมทั้งทราบหลักการไตเตรทโดยวิธีโพเทนทิโอเมตริก และวิธีการหาปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในโดยวิธี Karl Fisher Titration
5. เพื่อให้นิสิตรู้จักเทคนิคในการสกัดแยกสารสำคัญออกจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

10. วิธีการสอน บรรยาย และฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์

11. อุปกรณ์/สื่อการสอน แผ่นใส แผ่นทึบ วิดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

12. การวัดและประเมินผล

การประเมินผล แบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน

- | | | | |
|-------------|--|-------------|--------|
| 12.1 | บรรยาย | 65 % | |
| | - สอบกลางภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1-16 คิดเป็น | | 34.7 % |
| | - สอบปลายภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 17-30 คิดเป็น | | 30.3 % |
| 12.2 | ปฏิบัติการ | 35 % | |
| | - สอบปฏิบัติการครั้งที่ 1: เทคนิคการใช้เครื่องแก้วและเครื่องชั่ง | | 8 % |

- สอบปฏิบัติการครั้งที่ 2: สอบ lab ข้อเขียน	9 %
- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ(Quiz)	9 %
- รายงานปฏิบัติการ	9 %

เกณฑ์การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ประเมินผลการเรียนเป็น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F

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

13. หนังสืออ้างอิง

- Beckett, A.H. and Stanlake, J.B. (1970) Practical Pharmaceutical Chemistry, 2nd ed., Part I, The Athone Press, University of London.
- Beckett, A.H. and Stanlake, J.B. (1970) Practical Pharmaceutical Chemistry, 2nd ed., Part II, The Athone Press, University of London.
- Knevel, A.M. and DiGangi, F.E. (1977) "Jenkins' Quantitative Pharmaceutical Chemistry" 7th ed., McGraw Hill, New York.
- Barrow, G.M., (1988) Physical Chemistry, 5th ed., McGraw Hill Book Company, New York, USA
- Jeffery G.H., Bassett J., Mendham J and Denny R.C. (1989) Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Group UK Ltd., England
- Pecsok, R.L., Shields, D.D., Cairns, T. and William I.G., (1976) Modern Method of Chemical Analysis, 2nd ed., John Wiley and Sons, New York, USA.
- Pietrzyk, D.J. and Frank, C.W., (1979) Analytical Chemistry, 2nd ed., Academic Press, New York, USA.
- Skoog, D.A. and Leary, J.J., (1992) Principle of Instrumental Analysis, 4th ed., Saunders College Publishing., USA.
- Willard, H.H., Merritt, Jr., Dean, J.A., Frank A. and Settle, Jr., (1988) Instrumental Methods of Analysis, 7th ed., Wadsworth Publishing Company, USA.

14. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายวิชาจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

ไม่มี

15. กำหนดการเรียน การสอน

ตารางบรรยายวิชาเคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1

วัน จันทร์ เวลา 8.00 - 10.00 น. ห้องเรียนบรรยาย ภ. 1307

ชั่วโมงที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา	เรื่อง	อาจารย์ผู้สอน
1-6	4 ม.ค. 59 11 ม.ค. 59 18 ม.ค. 59	8.00 – 10.00 8.00 – 10.00 8.00 – 10.00	ความรู้เบื้องต้นสำหรับการควบคุมคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	ผศ. อนุช (13.0 %)
7-8	18 ม.ค. 59	13.00 –15.00	การคำนวณทางการวิเคราะห์ และสมดุลทางเคมี (ค่าคงที่และการหาจำนวนของโมลลิกรัมสมมูล)	ดร. นัตศวดี (4.4 %)
9-14	25 ม.ค. 59 1 ก.พ. 59 8 ก.พ. 59	8.00 – 10.00 8.00 – 10.00 8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยปฏิกิริยากกรด-เบส - Hydroxy value, Acid value, Saponification	ดร. สุตาพร (13.0 %)

			value	
15-16	15 ก.พ. 59	8.00 – 10.00	หลักในการประกันคุณภาพ	ผศ.ดร. เฉลิม (4.3 %)
20-28 ก.พ. 59 สอบกลางภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1-16 ตามตารางสอบของคณะเภสัชศาสตร์ คิดเป็น 34.7%				
17-20	29 ก.พ. 59 7 มี.ค. 59	8.00 – 10.00 8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยปฏิกิริยาออกซิเดชัน - รีดักชัน	รศ.ดร. พัฒนา (8.7 %)
21-24	14 มี.ค. 59 21 มี.ค. 59	8.00 – 10.00 8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยวิธี Electrochemistry - Potentiometry and potentiometric titration - Amperometry and Karl fisher titration	ผศ. อนงค์ (8.7 %)
25-26	28 มี.ค. 59	8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน	ดร. นัตศวดี (4.3 %)
27-28	4 เม.ย. 59	8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยวิธี Precipitation titration	ดร. นัตศวดี (4.3 %)
29-30	11 เม.ย. 59	8.00 – 10.00	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยวิธี Gravimetric method	ผศ.ดร. เฉลิม (4.3 %)
23 เม.ย. – 8 พ.ค. 59 สอบปลายภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 17-30 ตามตารางสอบของคณะเภสัชศาสตร์ คิดเป็น 30.3%				

* ชั่วโมงที่ 11 ในวันที่ 18 ม.ค. 59 เป็นการเรียนนอกตารางปกติ เรียนที่ห้อง ภ. 1307

** แต่ละหัวข้อนิสิตสามารถมาสอบถามอาจารย์ที่สอนได้ ทั่วยช่วงเวลาปฏิบัติการ หรือ เวลา 12.30-13.00 น ทุกวันเวลาราชการ

ตารางปฏิบัติการวิชาเคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1

วัน อังคาร เวลา 9.00 – 12.00 น. ห้องปฏิบัติการ ภ. 5203

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	ลำดับกลุ่ม	หัวข้อปฏิบัติการ	อาจารย์ผู้สอน
1	5 ม.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	-ชี้แจงรายวิชา 157221 -ตรวจรับเครื่องแก้ว -บทนาเข้าสู่ปฏิบัติการการวิเคราะห์ -กฎระเบียบต่างๆในห้องปฏิบัติการ -ชี้แจงวิธีการเขียนรายงานและการสอบ	- อ. นันทกา, อ. สุดาพร
2	12 ม.ค. 59	นิสิตกลุ่ม A	เทคนิคการชั่ง	อ. อนงค์, อ. สุทธาทิพย์, อ. พัฒนา
		นิสิตกลุ่ม B	เทคนิคการตวงและการวัดปริมาตร	อ.สุดาพร, อ. นันทกา, อ. นัตศวดี
3	19 ม.ค. 59	นิสิตกลุ่ม A	เทคนิคการตวงและการวัดปริมาตร	อ.สุดาพร, อ. นันทกา, อ. นัตศวดี
		นิสิตกลุ่ม B	เทคนิคการชั่ง	อ. อนงค์, อ. สุทธาทิพย์, อ. พัฒนา

4	26 ม.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	ฝึกหัดเทคนิคการไตเตรท	อ. นันทกา, อ. เฉลิม, อ. อนงค์
5	2 ก.พ. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การคำนวณในการวิเคราะห์ และการหา percent purity	อ. สุดาพร, อ. นันทกา, อ. นัตสวี
6*	9 ก.พ. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	Standardization of 1 N NaOH	อ. สุธาทิพย์, อ. นันทกา, อ. นัตสวี
7*	9 ก.พ. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การหาปริมาณของ NaH_2PO_4	อ. นันทกา, อ. สุธาทิพย์, อ. นัตสวี
8	16 ก.พ. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การหาค่า Acid value	อ. สุดาพร, อ. สุธาทิพย์, อ. เฉลิม
	ตารางสอบกลางภาค	นิสิตทั้งกลุ่ม	สอบปฏิบัติการเรื่องการใช้เครื่องแก้วและเครื่องชั่งตามประกาศ (อาจารย์ทุกท่าน)	
9	1 มี.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การหาค่า Saponification value	อ. นัตสวี, อ. สุดาพร, อ. สุธาทิพย์
10	8 มี.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การวิเคราะห์สารที่กำหนดตาม monograph	อ. นันทกา, อ. สุดาพร
11**	15 มี.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	-Standardization of 0.1 N KMnO_4	อ. พัฒนา, อ. เฉลิม, อ. นันทกา
12**	15 มี.ค. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	-การวิเคราะห์หาปริมาณ H_2O_2 ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	อ. พัฒนา, อ. เฉลิม, อ. นันทกา
13	22 มี.ค. 59	นิสิตกลุ่ม A	การทดสอบความเป็นกรด-ด่าง	อ. สุดาพร, อ. เฉลิม
		นิสิตกลุ่ม B	Karl Fisher Titration	อ. อนงค์, อ. พัฒนา
14	29 มี.ค. 59	นิสิตกลุ่ม A	Karl Fisher Titration	อ. อนงค์, อ. พัฒนา
		นิสิตกลุ่ม B	การทดสอบความเป็นกรด-ด่าง	อ. สุดาพร, อ. เฉลิม
15	5 เม.ย. 59	นิสิตทั้งกลุ่ม	การหาความกระด้างของน้ำ	อ. นัตสวี, อ. นันทกา, อ. พัฒนา
16	19 เม.ย. 59	สมัครใจ	ทบทวนปัญหา แบบถาม-ตอบ (Tutorial)	คณาจารย์ทุกท่าน
สอบ Lab paper (ตั้งแต่ lab ครั้งที่ 6 – 9 และ 11 – 15) ตามตารางสอบของคณะเภสัชศาสตร์				

หมายเหตุ

- วันสอบปฏิบัติการ อาจารย์ประจำวิชาจะชี้แจงรายละเอียดของการสอบในระหว่างชั่วโมงปฏิบัติการและสามารถดูแผนผังการสอบและเครื่องใช้ที่จำเป็นต้องเตรียมมาเพื่อใช้ในการสอบได้ที่บอร์ดของห้องปฏิบัติการ ภ. 5203 ก่อนการสอบ 1 สัปดาห์
- * และ ** เป็นชั่วโมงที่ทำ 2 ปฏิบัติการพร้อมกันใน 1 วัน เวลาปฏิบัติการ 8.00 – 12.30 น.