

ประมวลรายวิชา
157321 เคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 2
ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2559
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

1. จำนวนหน่วยกิต 3(2-3)
2. จำนวนชั่วโมงที่สอน ภาคบรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
 ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
 รวมตลอดภาคเรียนบรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง
3. วัน เวลา สถานที่
 บรรยาย วันอังคาร เวลา 8.00-10.00 น. ห้อง ภ. 6306
 ปฏิบัติการ กลุ่มที่ 1 วันศุกร์ เวลา 13.00-16.00 น. ห้องปฏิบัติการ 5203
 ยกเว้นปฏิบัติการที่ 7, 10 และ 12 เวลา 16.00-19.00 น.
4. ภาควิชาที่รับผิดชอบ เกสซ์เคมีและเกสซ์เวช คณะเภสัชศาสตร์
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ. อนงค์ วิศวรุ่งโรจน์ และ รศ.ดร. นันทกา โกรานา
6. อาจารย์ผู้สอน
 รศ. ดร. พัฒนา ศรีพลากิจ
 รศ. ดร. นันทกา โกรานา
 ผศ. ดร. เฉลิม ทรายอินทร์
 ผศ. ดร. สุทธาทิพย์ มากมี
 ผศ. อนงค์ วิศวรุ่งโรจน์
 ดร. สุดาพร วงศ์วาร
 ดร. นัตศวดี อภิชาติวัฒน์นะ
7. รายวิชาบังคับก่อน เคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1 (157221)
8. คำอธิบายรายวิชา
 การศึกษาและฝึกปฏิบัติการในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยอาศัยเทคนิคสเปกโตรสโคปี โครมาโตกราฟี และรีเฟคโตรเมตรี รวมทั้งความรู้เบื้องต้นในการเลือกวิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และการเตรียมตัวอย่างในการวิเคราะห์
9. วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ นิสิต
 1. ทบทวนเทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง เช่น เทคนิคในการชั่ง เทคนิคในการใช้เครื่องแก้วต่าง ๆ
 2. บันทึกผลการทดลองได้อย่างถูกต้องและอ่านเข้าใจง่าย รวมทั้งสามารถเขียนรายงานผลการทดลองได้ถูกต้องพอสมควร
 3. รู้จักหลักการของวิธีการวิเคราะห์โดยวิธีสเปกโตรสโคปี วิธีโครมาโตกราฟี วิธีโพลาไรเมตรี และวิธีรีเฟคโตรเมตรี
 4. สามารถเลือกวิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและฝึกฝนการเตรียมตัวอย่างในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
10. วิธีการสอน บรรยาย และฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการของคณะเภสัชศาสตร์

11. อุปกรณ์/สื่อการสอน แผ่นใส วีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 2 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

12. การประเมินผล

12.1 นิสิตต้องเข้าเรียนในภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างน้อย 80 %

12.2 การแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน

1) บรรยาย	75 %
- สอบกลางภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1-15 คิดเป็น	37.5 %
- สอบปลายภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 16-30 คิดเป็น	37.5 %
2) ปฏิบัติการ	25 %
- สอบปฏิบัติการครั้งที่ 1 Lab paper ตั้งแต่ปฏิบัติการครั้งที่ 1-7	3.5 %
- สอบปฏิบัติการครั้งที่ 2: lab paper ตั้งแต่ปฏิบัติการครั้งที่ 8-15	4 %
- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ (Quiz)	7.5 %
- รายงานปฏิบัติการ	5 %
- Attention	5%

3) การประเมินผล ให้ระดับชั้นเป็น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F โดยพิจารณาแบบอิงเกณฑ์

A	≥ 80.0%	C	60.0 – 64.9%
B ⁺	75.0 – 79.9%	D ⁺	55.0 – 59.9%
B	70.0 – 74.9%	D	50.0 – 54.9%
C ⁺	65.0 – 69.9%	F	< 50.0%

13. หนังสืออ้างอิง

1. Knevel, A.M. and DiGangi, F.E. (1977) “Jenkins’ Quantitative Pharmaceutical Chemistry” 7th ed., McGraw Hill, New York.
2. Barrow, G.M., (1988) Physical Chemistry, 5th ed., McGraw Hill Book Company, New York, USA
3. Gary D. Christian and James E. O’Reilly, (1986) Instrumental Analysis, 2nd ed., Allyn and Bacon, Inc., USA
4. 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
5. 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.
6. Skoog, D.A. and Leary, J.J., (1992) Principle of Instrumental Analysis, 4th ed., Saunders College Publishing., USA.
8. Willard, H.H., Merritt, Jr., Dean, J.A., Frank A. and Settle, Jr., (1988) Instrumental Methods of Analysis, 7th ed., Wadsworth Publishing Company, USA.

9. The United States Pharmacopeia 27: The National Formulary 22, Rockville, Md: The United States Pharmacopeial Convention, Inc; 2004.

14. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายวิชาจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

- ยกเลิกปฏิบัติการเรื่องการเตรียมปฏิบัติการตาม monograph ที่ได้รับมอบหมาย แต่เปลี่ยนเป็นการคำนวณเพื่อเตรียมปฏิบัติการ และ concept การวิเคราะห์ปริมาณเบื้องต้น และการอ่านใบวิเคราะห์ (Certificate of Analysis)

15. กำหนดการเรียน การสอน

ชั่วโมงที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา	เรื่อง	อาจารย์ผู้สอน
1	9 ส.ค. 59		Introduction to course	ผศ. อนงค์ วิศวกรรมโรจน์
1-4	9 ส.ค. 59 *11 ส.ค. 59	8.15-9.50 <u>13.00-</u> <u>15.15*</u>	Introduction to Spectroscopic method - UV-visible spectroscopy	รศ.ดร. พัฒนา ศรีพลากิจ (10%)
5-6	16 ส.ค. 59	8.00-9.50	- Fluorescence spectroscopy	รศ.ดร. พัฒนา ศรีพลากิจ (5%)
7-8	23 ส.ค. 59	8.00-9.50	- Atomic absorption spectroscopy	ผศ.ดร. เฉลิม ทรายอินทร์ (5%)
9-11	30 ส.ค. 59 6 ก.ย. 59	8.00-9.50 8.00-8.50	- IR	รศ.ดร. นันทกา โกรธนา (7.5%)
12-15	13 ก.ย. 59 20 ก.ย. 59	8.00-9.50 8.00-9.50	- NMR-MS	ผศ.ดร. เฉลิม ทรายอินทร์ (10%)
สอบกลางภาคตั้งแต่วันที่ 1-15 ตามตารางสอบคณะเภสัชศาสตร์ระหว่างวันที่ 26 ก.ย.-2 ต.ค 2559 (คิดเป็น 37.5%)				
16	4 ต.ค.59	8.00-8.50	- Refractometry	ดร.นัตศวดี อภิชาติวัฒน์ (2.5%)
17	4 ต.ค.59	9.00-9.50	- Polarimetry	ดร. สุดาพร วงศ์วาร (2.5%)
18-21	11 ต.ค.59 18 ต.ค.59	8.00-9.50 8.00-9.50	- Introduction to chromatography - Isolation and extraction - Paper & Thin layer chromatography - Theory of chromatography	ผศ. อนงค์ วิศวกรรมโรจน์ (10%)
22-25	25 ต.ค.59 1 พ.ย. 59	8.00-9.50 8.00-9.50	- High performance liquid chromatography (HPLC)	ดร. สุดาพร วงศ์วาร (10%)
26-27	8 พ.ย. 59	8.00-9.50	- Gas chromatography (GC)	ดร.นัตศวดี อภิชาติวัฒน์ (5%)
28-30	15 พ.ย. 59 22 พ.ย. 59	8.00-9.50	- การเลือกวิธีวิเคราะห์และการเตรียมสารตัวอย่าง - การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์	ผศ. อนงค์ วิศวกรรมโรจน์ (7.5%)

สอบปลายภาคตั้งแต่ชั่วโมงที่ 16-30 ตามตารางสอบของคณะเภสัชศาสตร์ คิดเป็น 37.5% (28 พ.ย. - 11 ธ.ค. 59)

ตารางปฏิบัติการวิชาเคมีวิเคราะห์ในวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 2

นิสิตกลุ่มที่ 1 วันศุกร์

เวลา 13.00 -16.00 น.

ห้องปฏิบัติการ ภ. 5203

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อปฏิบัติการ	อาจารย์ผู้สอน
1	19 ส.ค. 59	- Spectrophotometry I	ผศ. อนงค์, ดร. สุดาพร, รศ.ดร. นันทกา, คุณสกาวัฒน์
2	26 ส.ค. 59	- Spectrophotometry II	รศ.ดร. พัฒนา, ผศ. ดร. สุทธาทิพย์ ดร.นัตศวดี, คุณสกาวัฒน์
3	2 ก.ย. 59	- Spectrophotometry III	ผศ. ดร. เฉลิม, ผศ. อนงค์, ผศ. ดร. สุทธาทิพย์, คุณสกาวัฒน์
4	9 ก.ย. 59	- Fluorometry	รศ.ดร. พัฒนา, ดร.นัตศวดี, ผศ. ดร. เฉลิม, คุณสกาวัฒน์
5	16 ก.ย. 59	- IR	รศ.ดร. นันทกา, ดร. สุดาพร, คุณสกาวัฒน์
6	23 ก.ย. 59	- NMR	ผศ. ดร. เฉลิม, ดร.นัตศวดี
<u>7*</u>	23 ก.ย. 59 16.00-19.00 น.	- MS	ผศ. ดร. เฉลิม, ดร.นัตศวดี
สอบ Lab paper ตามตารางสอบคณะกรรมการ (26 ก.ย. -2 ต.ค. 59)			
8	7 ต.ค. 59	- การอ่าน monograph และการวางแผนเพื่อเตรียมปฏิบัติการปฏิบัติ	ดร. สุดาพร, ผศ. อนงค์, รศ. ดร. พัฒนา
9	14 ต.ค. 59	- การคำนวณเพื่อเตรียมปฏิบัติการ	ผศ. อนงค์, , ผศ. ดร. สุทธาทิพย์, รศ.ดร. นันทกา
10	21 ต.ค. 59	Concept การวิเคราะห์ปริมาณเบื้องต้น และการอ่านใบวิเคราะห์ (Certificate of Analysis)	ผศ. อนงค์, ผศ. ดร. สุทธาทิพย์, ดร. สุดาพร
11	28 ต.ค. 59	- Solvent Extraction	ผศ.ดร. เฉลิม, รศ.ดร. นันทกา, รศ.ดร. พัฒนา, คุณสกาวัฒน์
<u>12*</u>	28 ต.ค. 59 16.00-19.00 น.	- TLC	ผศ.ดร. เฉลิม, รศ.ดร. นันทกา, รศ.ดร. พัฒนา, คุณสกาวัฒน์
13	4 พ.ย. 59	- HPLC I	ผศ. อนงค์, ดร. สุดาพร, รศ.ดร. นันทกา, คุณสกาวัฒน์
14	11 พ.ย. 59	- HPLC II	ดร. สุดาพร, ผศ. อนงค์, ดร.นัตศวดี, คุณสกาวัฒน์
15	18 พ.ย. 59	- GC	ดร. นัตศวดี, รศ. ดร. พัฒนา, ผศ. ดร. สุทธาทิพย์, คุณสกาวัฒน์

สอบ Lab paper ตามตารางสอบคณะเภสัชศาสตร์ (28 พ.ย.-11 ธ.ค. 59)
--

- *หมายเหตุ
1. ปฏิบัติการที่ 7 และ 12 เวลาปฏิบัติการคือ 16.00-19.00 น.
 2. ปฏิบัติการที่ 1, 8, 9 และ 10 ไม่สอบ lab paper ตามตารางสอบคณะเภสัชศาสตร์ แต่มีการสอบเก็บคะแนนท้าย
ชั่วโมง หรืองานมอบหมาย