



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

1. ฝ่ายวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
2. รหัสวิชา 01999212 ชื่อวิชา (ไทย) แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา
จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต (อังกฤษ) Concepts of Science and Philosophy
วิชาพื้นฐาน —
หมู่ 1 วัน อังคาร, พุธที่สิบตี เวลา 09:30-11:00 น. สถานที่สอน LH 2-306
หมู่ 2 วัน อังคาร, พุธที่สิบตี เวลา 13:00-14:30 น. สถานที่สอน LH 2-403
3. คณะผู้สอน
3.1 ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ ภาควิชาคณิตศาสตร์ ห้อง SC45-1205 ตึก SC 45 ปี e-mail:fscibls@ku.ac.th
3.2 ผศ. มาลี สุทธิโอภาส ภาควิชาฟิสิกส์ ห้อง SC45-482 ตึก SC 45 ปี e-mail:fscimls@ku.ac.th
อาจารย์พิเศษ
1. รศ.ดร.สุรพล วิเศษสรรค์ ภาควิชาสัตววิทยา ห้อง 531 ตึกชีววิทยา e-mail : fscispv@ku.ac.th
2. ดร. พรพรรณ พรศิลป์ภาควิชาเคมี ห้อง 417 ตึกเคมี e-mail :fscippps@ku.ac.th
4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน
นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์ผู้สอนนอกเวลาเรียนได้ **ทุกเมื่อโดยนัดหมายเวลาที่ว่างตรงกัน** (ดูรายละเอียดข้อ 3)
5. จุดประสงค์ของวิชา
5.1 เพื่อให้ผู้เรียน **มีวิสัยทัศน์** ทางวิทยาศาสตร์ที่กว้างไกล สามารถเข้าใจภาพรวมของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
5.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ **มองเห็นความสัมพันธ์** ของวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิตได้อย่างชัดเจน
6. คำอธิบายรายวิชา (course description)
ปรัชญา หลักและแนวคิดพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การประยุกต์ความคิดทางวิทยาศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่

7. **เค้าโครงรายวิชา** (course outline)

จำนวนชั่วโมง

- | | |
|---|----|
| 1. Introduction | 3 |
| 1.1 Philosophy of sciences | |
| 1.2 Methodology of acquiring knowledge | |
| 1.3 Connection between mathematics and sciences | |
| 2. Philosophy and concepts of physical sciences | 21 |
| 2.1 Philosophy and development of physical sciences | |
| 2.2 Astronomical and natural phenomena | |
| 2.3 Newtonian and Einsteinian dynamics | |
| 2.4 Modern physics | |

2.5	Periodic systems	
2.6	Compounds and materials	
2.7	Macro and biomolecules	
3.	Philosophy and concepts of biological sciences	10.5
3.1	Life and its origin	
3.2	Genetics and evolution	
3.3	Man and environmental problems	
3.4	Biotechnology and the future of man	
4.	Philosophy and concepts of mathematics	10.5
4.1	Language of mathematics	
4.2	Logic	
4.3	Development of number concepts	
4.4	Structure of mathematics	
	รวม	<u>45</u>

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ใช้วิธีการสอนโดย *ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน* เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง ทั้งนี้ อาศัย *กระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ* ระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนิสิตผู้เรียน ดังนี้ :

- อาจารย์ *บรรยายเนื้อหา* ของหลักและแนวคิดต่าง ๆ โดยใช้ตัวอย่างประสบการณ์ และ/หรือจากงานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน
นิสิต *ซักถาม* ข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาของการบรรยาย
- อาจารย์ *ตั้งคำถาม* ในชั้นเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาของนิสิต
นิสิต *อภิปราย* และ *ตอบคำถาม* ในชั้นเรียน
- อาจารย์ *ตั้งโจทย์และหัวข้อ* ให้นักนิสิตศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียนทั้งด้วยตนเอง และ/หรือ เป็นกลุ่ม
นิสิต *ทำการบ้าน* และ *ส่งผลการค้นคว้า*
- *ทัศนศึกษานอกสถานที่* เพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มพูนประสบการณ์ในเนื้อหาของรายวิชากับการดำเนินชีวิต
- *นิสิต* *ประเมิน* การสอนและตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับรายวิชา
อาจารย์ *ประมวลผลป้อนกลับ* (feedback) จากนิสิต รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ที่พบในการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา และทำการ *ปรับปรุง* รายวิชาและการสอนในครั้งต่อไป

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

- กระดาน white board และ ปากกา
- เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (overhead projector) และ จอรับภาพ (screen)
- ชุดอุปกรณ์สร้างภาพ (visualiser and LCD projector)
- เครื่องคอมพิวเตอร์
- เอกสารประกอบคำบรรยาย

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

การวัดผลการเรียนอาศัย **คะแนนจากทุกส่วนของพฤติกรรมที่วัดได้** ตลอดภาคการศึกษา โดยแบ่งสัดส่วนดังนี้ :-

	<u>ร้อยละ</u>	
1. การเข้าชั้นเรียน	5	
2. การบ้านและการค้นคว้า	5	
3. ทักษะศึกษานอกสถานที่	10	
4. การสอบข้อเขียน :	สอบกลางภาค	40
	สอบไล่ปลายภาค	<u>40</u>
	รวม	<u>100</u>

11. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกระทำโดยใช้ **วิธีทางสถิติมาแปรคะแนนที่วัดได้ให้เป็นระดับคะแนน** (grade) เกณฑ์ในเบื้องต้นได้มาจากการแจกแจงความถี่แบบปกติ (normal distribution) ของคะแนนที่วัดได้จากผู้เรียนทั้งหมด และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนน การตัดสินระดับคะแนนกระทำบนพื้นฐานของการประเมินทั้งแบบ **อิงกลุ่มและอิง-เกณฑ์** ด้วยความเห็นชอบร่วมกันของคณะผู้สอน ทั้งนี้ พิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่วัดได้ ประกอบกับเกณฑ์คะแนนมาตรฐานซึ่งคณะผู้สอนได้กำหนดไว้ รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลเกี่ยวข้องกับการเรียนของผู้เรียน เช่น ภูมิหลังของกลุ่มผู้เรียน, วัตถุประสงค์ของรายวิชา, กระบวนการเรียนการสอน, วิธีการวัดผล, เป็นต้น

ระดับคะแนนที่ใช้เป็นไปตามระบบตัวอักษรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งแบ่งไว้เป็น 8 ระดับ คือ

A (ดีเยี่ยม), B+ (ดีมาก), B (ดี), C+ (ค่อนข้างดี), C (พอใช้), D+ (อ่อน), D (อ่อนมาก), และ F (ตก)

12. เอกสารและตำราอ่านประกอบ

1. เอกสารตำราหลัก

1.1 เอกสารสื่อการสอนของอาจารย์ผู้สอน

1.2 ตำราหลัก ที่มีเนื้อหาครอบคลุมถึงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และปรัชญา :-

- 1) J.T. Cushing, *Philosophical Concepts in Physics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
- 2) H.W. Salzberg, *From Caveman to Chemist: Circumstances and Achievements*, American Chemical Society, Washington, D.C., 1991.
- 3) A. Delsemme, *Our Cosmic Origins: From the Big Bang to the Emergence of Life and Intelligence*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- 4) W.S. Anglin, *Mathematics: A Concept History and Philosophy*, Springer-Verlag, New York, 1994.2.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ตำราสำคัญให้อ่านประกอบ ที่มีเนื้อหาครอบคลุมถึงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และปรัชญา อาทิ :-

- 1) J.H. Weaver (ed.), *The World of Physics: A Small Library of the Literature of Physics from Antiquity to the Present, Vol. I, II, and III*, Simon & Schuster, New York, 1987.
- 2) H.M. Leicester, *The Historical Background of Chemistry*, Dover, New York, 1971.

- 3) E.R. Scerri, *Collected Papers on Philosophy of Chemistry*, Imperial College Press, London, 2008.
- 4) S.F. Mason, *Chemical Evolution: Origin of the Elements, Molecules, and Living Systems*, Clarendon Press, Oxford, 1991.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ:

3.1 ตำราแนะนำให้อ่านเพิ่มเติม ที่มีเนื้อหาครอบคลุมถึงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และปรัชญา อาทิ :-

- 1) J. Bronowski, *The Ascent of Man*, BBC, London 1973.
- 2) B.L. Silver, *The Ascent of Science*, Oxford University Press, Oxford, 1998.
- 3) R.P. Feynman, *Six Easy Pieces: Essential of Physics Explained by Its Most Brilliant Teacher*, Addison-Wesley, New York, 1995.
- 4) P. Ball, *The Ingredients: A Guided Tour of the Elements*, Oxford University Press, Oxford, 2002.
- 5) A. Greenberg, *A Chemical History Tour: Picturing Chemistry from Alchemy to Modern Molecular Science*, Wiley, New York, 2000.
- 6) A. Greenberg, *The Art of Chemistry: Myths, Medicines, and Materials*, Wiley, New York, 2003.
- 7) W.P. Berlinghoff, *Mathematics: The Art of Reason*, D.C. Heath & Co., Boston, 1968.

เป็นต้น

3.2 ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์, เว็บไซต์: เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหัวข้อแนวคิดทางวิทยาศาสตร์

3.3 เอกสารและข้อมูลการเรียนรู้อื่นๆ: ข้อมูลจากการศึกษานอกสถานที่

13 ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา 01999212 ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

หมู่ 1 วัน อังคาร, พุธ สัปดาห์ เวลา 09:30-11:00 น. สถานที่สอน LH 2-306

หมู่ 2 วัน อังคาร, พุธ สัปดาห์ เวลา 13:00-14:30 น. สถานที่สอน LH 2-403

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 18 ก.ค. 62 23 ก.ค. 62	บทที่ 1 : แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพกับปรัชญา 1.1 กำเนิดชีวิต 1.1.1 ทฤษฎีและความเชื่อที่เชื่อมโยงกับปรัชญาของชีวิต	3	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	รศ.ดร. สุรพล วิเศษสรรงค์
2 25 ก.ค. 62	1.2 พันธุศาสตร์กับวิวัฒนาการ 1.2.1 ความเกี่ยวพันระหว่างสารทางพันธุกรรมกับวิวัฒนาการของชีวิต	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	รศ.ดร. สุรพล วิเศษสรรงค์
2 30 ก.ค. 62 3 1 ส.ค. 62	1.3 มนุษย์และปัญหาสิ่งแวดล้อม 1.3.1 กระบวนการของการสะสมปัญหาของเสียในสังคมมนุษย์	3	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	รศ.ดร. สุรพล วิเศษสรรงค์
4 6 ส.ค. 62 8 ส.ค. 62	1.4 เทคโนโลยีชีวภาพและอนาคตของมนุษย์ 1.4.1 กระบวนการทางชีววิทยาเพื่อเลือกเทคนิคการวิจัยในการลดปัญหาทางชีวภาพในอนาคต	3	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	รศ.ดร. สุรพล วิเศษสรรงค์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
4 13 ส.ค. 62	บทที่ 2 : แนวคิดทางคณิตศาสตร์กับปรัชญา 2.1 ภาษาทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอแบบ สัญพจน์ 2.1.1 โครงสร้างภาษาทางคณิตศาสตร์ 2.1.2 การนำเสนอคณิตศาสตร์แบบสัญพจน์	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ
5 15 ส.ค. 62	2.2 คณิตตรรกศาสตร์ 2.2.1 ตรรกศาสตร์ 2.2.2 ตัวเชื่อมข้อความ 2.2.3 การวิเคราะห์ค่าความจริงของประพจน์	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ
6 17 ส.ค. 62	2.2 คณิตตรรกศาสตร์(ต่อ) 2.2.4 ฟังก์ชันเชิงประพจน์วัถลีบอกปริมาณ 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการนับและตัวเลข 2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการนับ 2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับตัวเลขแบบต่างๆ	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ (*นัดชดเชย 3 ช.ม.)
6 20 ส.ค. 62	2.4 การพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ 2.4.1 คณิตศาสตร์สมัยอียิปต์ บาบิโลเนียน 2.4.2 คณิตศาสตร์สมัยกรีกและโรมัน 2.4.3 คณิตศาสตร์สมัยกลาง 2.4.4 คณิตศาสตร์สมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา 2.4.5 คณิตศาสตร์สมัยใหม่ 2.4.6 คณิตศาสตร์สมัยปัจจุบัน	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ
7 27 ส.ค. 62	2.5 โครงสร้างคณิตศาสตร์ 2.5.1 คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ 2.5.2 คณิตศาสตร์ประยุกต์	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ
29 ส.ค. 62	2.6 องค์ความรู้คณิตศาสตร์ 2.6.1 เลขคณิต 2.6.2 เรขาคณิต 2.6.3 พีชคณิต 2.6.4 ทรีโกณมิติ 2.6.5 แคลคูลัส 2.6.6 สถิติ	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. บุญเลิศ ศรีหิรัญ
8	วันเสาร์ที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2562 เวลา 09.00-11.00 น. สอบกลางภาค สอบข้อเขียนแบบปรนัยหรืออัตนัยเฉพาะเนื้อหาที่สอนก่อนสอบกลางภาค			
9 10 ก.ย. 62 12 ก.ย. 62	บทที่ 3 : แนวคิดทางเคมีวิทยาศาสตร์ กายภาพกับปรัชญา 3.1 แนวคิดทางเคมีกับปรัชญา 3.1.1 เทคโนโลยีในบรรพกาลและ เคมีในปัจจุบัน 3.1.2 ปรัชญาธรรมชาติและสสาร 3.2 การประมวลแนวคิดเรื่องสสาร 3.2.1 แนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับสสาร 3.2.2 แนวคิดเรื่องธาตุและอะตอม	3	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. พรพรรณ พิศิษฐ์พิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10 17 ก.ย. 62	3.3 รสายนเวท 3.3.1 ปรัชญาเชิงเคมีในรสายนเวท 3.3.2 การประมวลแนวคิดเรื่องธาตุในรสายนเวท 3.3.3 รสายนเวทในนานาวัฒนธรรม	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. พรพรรณ พรศิลป์
10 19 ก.ย. 62	3.4 เคมีแผนใหม่ 3.4.1 การสืบทอดแนวคิดดั้งเดิมของธาตุ 3.4.2 การปฏิวัติแนวคิดทางเคมี 3.4.3 แนวคิดของเคมีแผนใหม่	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. พรพรรณ พรศิลป์
11 24 ก.ย. 62	3.5 สารโมเลกุลใหญ่และสารชีวโมเลกุล 3.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์สารโมเลกุลใหญ่	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. พรพรรณ พรศิลป์
26 ก.ย. 62 1 ต.ค. 62	3.5.2 นาโนเทคโนโลยี 3.5.3 สารชีวโมเลกุล	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ดร. พรพรรณ พรศิลป์
12 3 ต.ค. 62	บทที่ 4 : แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา 4.1 ความหมายและคุณค่าของวิทยาศาสตร์ 4.1.1 ความหมายของวิทยาศาสตร์ 4.1.2 คุณค่าของวิทยาศาสตร์ 4.1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนวิทยาศาสตร์ 4.1.4 ปัญหาของวิทยาศาสตร์ในสังคมยุคใหม่	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
13 8 ต.ค. 62	4.2 การได้มาซึ่งความรู้ 4.2.1 วิธีอุปนัยและนิรนัย 4.2.2 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4.2.3 การสงสัยและการไม่แน่ใจ	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
13 15 ต.ค. 62	4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ 4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ ภายภาพกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
14 17 ต.ค. 62	4.4 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กายภาพ 4.4.1 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กายภาพ 4.4.2 การเข้าใจธรรมชาติและการหากฎของธรรมชาติ	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
14 22 ต.ค. 62	4.5 ปรัชญาและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์กายภาพ 4.5.1 พัฒนาการของวิทยาศาสตร์กายภาพ 4.5.2 ฟิสิกส์ก่อนปี ค.ศ. 1920 4.5.3 ฟิสิกส์หลังปี ค.ศ. 1920	1.5	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายเนื้อหา • ซักถามและอภิปราย • การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
15 24 ต.ค. 62	4.6 ดาราศาสตร์และปรากฏการณ์ธรรมชาติ 4.6.1 การเคลื่อนที่ของดวงดาว 4.6.2 กฎของแรงโน้มถ่วง 4.6.3 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	1.5	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายเนื้อหา ซักถามและอภิปราย การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
15 29 ต.ค. 62 16 31 ต.ค. 62	4.7 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 4.7.1 ทฤษฎีสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์ 4.7.2 กลศาสตร์ควอนตัม 4.7.3 โครงสร้างของอะตอม, นิวเคลียส และอนุภาคมูลฐาน	3.0	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายเนื้อหา ซักถามและอภิปราย การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
16 5 พ.ย. 62	4.7.4 ฟิสิกส์ของอะตอม, โมเลกุล, ของควบแน่น และนาโน-เทคโนโลยี 4.7.5 ชีวฟิสิกส์ และจุดกำเนิดของสิ่งมีชีวิต 4.7.6 จักรวาลวิทยากับการเกิดของเอกภพ	1.5	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายเนื้อหา ซักถามและอภิปราย การบ้าน 	ผศ. มาลี สุทธิโอกาส
17	วันเสาร์ที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เวลา 09.00-11.00 น. สอบปลายภาคสอบข้อเขียนแบบปรนัยหรืออัตนัยเฉพาะเนื้อหาที่สอนหลังสอบได้			

หมายเหตุ ขดเซย* ในเสาร์ที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2562 หมู่ 1 เวลา 9.00 -12.00 น. หมู่ 2 เวลา 13.00 -16.00 น.

(ลงชื่อ)

ผู้รายงาน

(ดร.บุญเลิศ ศรีหิรัญ)

วันที่ 4 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562