



ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคการศึกษา ต้น ปีการศึกษา 2568

1. หลักสูตร: วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ

2. รายวิชา: 1201111 คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ 1(1-0-2)
(Mathematics and Physics for Agro and Bio Industry)

3. บุรพวิชา: ไม่มี

4. บรรยาย: วันพฤหัสบดี เวลา 11.10-12.10 ห้องเรียน TCD 208

5. ปฏิบัติ: -

6. ผู้จัดการรายวิชา: ผศ.ดร.พรพิมล มะยงะเดี้ยว

7. อาจารย์ผู้สอน: ผศ.ดร.พรพิมล มะยงะเดี้ยว

8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ สู่วิชาที่มีดังนี้

PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ

PLO2 มีทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ

☒ PLO4 อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาด้านวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ

PLO5 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการสำหรับการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและความปลอดภัย

Sub 5A อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเคมีอาหาร

Sub 5B อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร การประกันคุณภาพอาหาร และความปลอดภัยอาหาร

Sub 5C อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร การวางแผน ออกแบบ และจัดการการผลิตอาหาร

Sub 5D อธิบายและประยุกต์ใช้องค์ความรู้หลักโภชนาการอาหารเพื่อกำหนดอาหารตามภาวะโภชนาการ

PLO6 สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และการเป็นผู้ประกอบการทางด้านผลิตภัณฑ์อาหาร

PLO7 สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา

Sub7A อธิบายพื้นฐานด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนา

Sub7B พัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาผ่านการทำงานในสถานประกอบการได้

ความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ด้าน

พ.ศ. 2565

ผลการเรียนรู้ตาม 4 ด้าน
1. ด้านความรู้ (Knowledge)
1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)

ผลการเรียนรู้ตาม 4 ด้าน	
1.2 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อความรู้การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนา และการทำงานร่วมกัน (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)	
2. ด้านทักษะ (Skills)	
2.1 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม (PLO1 PLO2 PLO3)	
2.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)	
2.3 ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)	
2.4 ทักษะการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสังคม (PLO5 PLO6 PLO7)	
3. ด้านจริยธรรม (Ethics)	
3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม (PLO1 PLO3 PLO5)	
3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย (PLO1 PLO3)	
4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)	
4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป และอัตลักษณ์ทัศนคติ (PLO1 PLO2 PLO3)	
4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO6 PLO7)	

9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเทียบบัญญัติไตรยางค์ ลอการิทึม กราฟและสมการ แคลคูลัสพื้นฐาน อินฟราเรด คลื่นความถี่วิทยุ

Rule of three in arithmetic; logarithm; graphs and equations; calculus; infrared; radio frequency

10. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)
1. อธิบายความรู้พื้นฐานและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกฎการเทียบบัญญัติไตรยางค์ ลอการิทึม กราฟและสมการ แคลคูลัสเบื้องต้นได้
2. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอินฟราเรดและคลื่นความถี่วิทยุได้
3. แสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
4. สืบค้นหัวข้อรายงานที่ได้รับมอบหมายและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

11. แผนการสอน/การเรียนรู้ (Teaching and Learning Schedule)

บรรยาย(ชม.)	สอนเสริม(ชม.)	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม (ชม.)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชม.)
15	0	0	30

การสอนบรรยาย

สัปดาห์ที่/วันที่	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1, 2 16, 26 มิ.ย. 68	2	- ชี้แจงรายวิชา สรุปภาพรวม ของเนื้อหาวิชา - บทที่ 1 การเทียบ บัญญัติไตรยางค์	1, 3	- บรรยายทฤษฎี - ฝึกแก้ไขปัญหาโจทย์ - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน-หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล
3-5 3 ก.ค. 68 *10, 17 ก.ค. 68 (นั้ตอนเวลา)	3	บทที่ 2 ลอการิทึม	1, 3, 4	- บรรยายทฤษฎี - ฝึกแก้ไขปัญหาโจทย์ - การค้นคว้าและนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน-หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล
6-7 24, 31 ก.ค. 68	2	บทที่ 3 กราฟและสมการ	1, 3, 4	- บรรยายทฤษฎี - ฝึกแก้ไขปัญหาโจทย์ - การค้นคว้าและนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน-หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล
สอบข้อเขียนระหว่างเรียน (25 %)					
9-11 14, 21, 28 ส.ค. 68	3	บทที่ 4 แคลคูลัสพื้นฐาน	1, 3, 4	- บรรยายทฤษฎี - ฝึกแก้ไขปัญหาโจทย์ - การค้นคว้าและนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน-หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล
12-13 4, 11 ก.ย. 68	2	บทที่ 5 อินทิเกรต	2, 3, 4	- บรรยายทฤษฎี - การค้นคว้าและนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน- หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล

สัปดาห์ที่/วันที่	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
14-15 18, 25 ก.ย. 68	2	บทที่ 6 คลื่นความถี่วิทยุ	2, 3	- บรรยายทฤษฎี - ซักถามและอภิปราย - แบบทดสอบย่อย ก่อน- หลัง การเรียน	ผศ.ดร.พรพิมล
สอบปลายภาค (25 %)					

**การวิจัยในชั้นเรียน

- เรื่อง “การประยุกต์ใช้ AI ในการเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ เรื่อง กราฟและสมการ สำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาหารและโภชนาการ”
- เรื่อง “ผลการเรียนรู้โดยวิธีการฝึกตั้งคำถามที่มีต่อความเข้าใจของผู้เรียนในหัวข้อเรื่อง อินฟิเนต สำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาหารและโภชนาการ”

12. กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity) และวิธีการประเมิน (Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

CLOs รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลาที่ ประเมิน	สัดส่วนของ คะแนนที่ ประเมิน
1, 2, 3	การบรรยาย/มอบหมายงาน	การบ้าน/แบบทดสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 1-14	25%
1, 2, 3, 4	การมอบหมายงาน	การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	สัปดาห์ที่ 2-14	15%
3	ความรับผิดชอบ การเข้าชั้นเรียน ความสนใจในการเรียน การแต่ง กายถูกระเบียบของผู้เรียน การส่ง งานตรงเวลา	การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน (การเข้าชั้นเรียน การซักถาม ความสนใจ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ อดทน ความ รับผิดชอบ)	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
1, 2	การบรรยาย	การสอบข้อเขียนระหว่างเรียน	สัปดาห์ที่ 9	25%
1, 2	การบรรยาย	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	25%

13. เกณฑ์การประเมิน

กำหนดเป็นช่วงคะแนน (Fix Rate) การตัดเกรดแบบ 8 เกรด

A	≥ 80 %	B	70-74.99 %	C	60-64.99 %	D	50-54.99 %
B ⁺	75-79.99 %	C ⁺	65-69.99 %	D ⁺	55-59.99 %	F	< 50 %

หมายเหตุ นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องการประเมินผลคะแนน และการตัดเกรดได้ โดยการแจ้งและยื่นคำร้องผ่านทาง
นักวิชาการศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

14. เอกสารอ่านประกอบ

- พิพัฒน์ เพรตพริ้ง. 2548. แคลคูลัสและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วัชรินทร์ ดงบัง. 2561. รังสีอินฟราเรดและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 23 (2): 327–338.
- วิไลวรรณ ภูละออ. 2542. ฟิสิกส์ของคลื่น : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: ลินคอร์นโปรโมชัน.
- ไอยเรส, แฟรงค์ และ เมนเดลสัน, เอลเลียตต์. 2546. แคลคูลัส. กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- Berk, Z. 2018. Food Process Engineering and Technology. 3rd ed. Academic Press.
- Cengel, Y.A. 1997. Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.,
- Geankoplis, C.J. 2003. Transport Processes and Separation Process Principles (Include Unit Operations). 4th ed. Pearson Education, Inc.
- Helman, D.R. and Singh, R.P. 2001. Introduction to Food Engineering. London: Academic Press.
- McCabe, W.L., Smith, J.C. and Harriott, P. 2005. Unit Operations of Chemical Engineering. 7th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มະยะเฉียว)

ผู้จัดการรายวิชา

วันที่ 6 มิถุนายน 2568

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มະยะเฉียว)
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
วันที่ 6 มิถุนายน 2568

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

การสอบแบบ Closed-book Examination

ระดับ มาตรฐาน/ รายละเอียด เกณฑ์การ ให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ความ ครบถ้วน ของ ประเด็น และ ความถูก ต้องของ ข้อมูล	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไป จากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่นำเสนอ ยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ
ความ ชัดเจน และระดับ การคิด วิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับคำถาม	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจนเพราะมีสัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต แสดงให้เห็น ถึงระดับการคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการบรรยายข้อเท็จจริงปราศจากการคิดวิเคราะห์
ความ เหมาะสม และ ความ ถูกต้องใน การใช้ ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการอย่างเหมาะสม - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดบ้าง - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุด ผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุดหรืออ่านไม่ออก

หมายเหตุ * คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

2. การส่งงานนำเสนอและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ความครบถ้วน ของประเด็น และ ความถูกต้องของ ข้อมูล***	- ประเด็นที่นำเสนอ ครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละ ประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้อง ตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอ ครบถ้วน แต่เนื้อหาใน บางประเด็นยังขาด ความสมบูรณ์ ข้อมูลที่ กล่าวอ้างถูกต้องตาม ข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็น ยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่ นำเสนอยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่ว คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ ปรากฏ
ความชัดเจน และ ระดับการคิด วิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึง การคิดวิเคราะห์อย่าง ชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึง ระดับการคิดวิเคราะห์ที่ ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็น ถึงการคิดวิเคราะห์ อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกต แสดงให้เห็น ถึงระดับการคิด วิเคราะห์ที่เหมาะสมกับ หัวข้อ	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตไม่ สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิด วิเคราะห์อย่างชัดเจน เพราะมี สัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริง อยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิด วิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการ บรรยายข้อเท็จจริงปราศจาก การคิดวิเคราะห์
ความเชื่อมโยง ของเนื้อหา	เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน ทั้งหมด	เนื้อหาบางส่วนยังขาด ความเชื่อมโยง	เนื้อหาส่วนใหญ่ยังขาดความ เชื่อมโยง	เนื้อหาขาดความเชื่อมโยง
ความเหมาะสม และความถูกต้อง ในการใช้ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการอย่าง เหมาะสม - การใช้ คำและการสะกดคำ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการ ปะปนกับภาษาพูดบ้าง - การใช้คำและการ สะกดคำถูกต้องตาม หลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูด ค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำในบาง จุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำใน บางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก
ปริมาณเนื้อหาที่ นำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณ เหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมี ปริมาณเหมาะสมกับ หัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณน้อย เกินไป	การนำเสนอมีเนื้อหามีปริมาณ น้อยมาก
ความน่าเชื่อถือ ของแหล่งข้อมูล ที่ อ้างอิง	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการ ที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ และ/หรือระดับชาติ งานวิจัยที่ได้รับการ เผยแพร่ผ่านหน่วยงาน ระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับ นานาชาติ และ/หรือ ระดับชาติ งานวิจัยที่ ได้รับการ เผยแพร่ ผ่านหน่วยงาน ระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงบางส่วนยัง ขาดความน่าเชื่อถือ เช่น blog หรือ website ที่ไม่ปรากฏนามผู้เขียน และ/หรือ รายละเอียดอื่นใดที่ทำให้ เชื่อได้ว่าข้อมูลที่น่าเสนอใน blog หรือ website เป็นข้อเท็จจริง	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงขาด ความน่าเชื่อถือ และ/หรือไม่มี การอ้างอิงถึง แหล่งที่มา
สื่อที่ใช้ในการ นำเสนอ	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของ	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของ	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็น	ตัวขนาดอักษร อ่านยาก ไม่ ชัดเจน เลือกสีของตัวอักษรไม่

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
	ตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็นชัดเจน ไม่มีคำสะกดผิด มีการเน้นส่วนสำคัญ น่าสนใจ	ตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็นชัดเจน ไม่มีคำสะกดผิด	ชัดเจน แต่พบคำสะกดผิดอยู่บ้าง	เหมาะสม พบคำสะกดผิด
การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม **	มีส่วนร่วมสม่ำเสมอ	มีส่วนร่วมบ่อยครั้ง	มีส่วนร่วมบางครั้ง	มีส่วนร่วมน้อยครั้ง/ขาดการมีส่วนร่วม

หมายเหตุ * คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

** กรณีเป็นการทำรายงานกลุ่ม โดยใช้รายงานความเห็นส่วนบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาของรายงานในการวัดการมีส่วนร่วม

3. การทำรายงาน (Report) การเขียนเรียงความ (Essay) และการสอบแบบ Take-home Examination

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ความครบถ้วนของประเด็น และ ความถูกต้องของข้อมูล***	- ประเด็นที่น่าเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่น่าเสนอครบถ้วน เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่น่าเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่น่าเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่น่าเสนอยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ
ความชัดเจน และระดับการคิดวิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับหัวข้อ	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน เพราะมีสัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการบรรยายข้อเท็จจริงปราศจากการคิดวิเคราะห์
ความเชื่อมโยงของเนื้อหา	เนื้อหามีความเชื่อมโยงกันทั้งหมด	เนื้อหาบางส่วนยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาขาดความเชื่อมโยง
ความเหมาะสมและความถูกต้องในการใช้ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการอย่างเหมาะสม - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดบ้าง - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุด หรืออ่านไม่ออก

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
		- ลายมืออ่านง่าย		
ปริมาณเนื้อหาที่ นำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณ เหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมี ปริมาณเหมาะสมกับ หัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณน้อย เกินไป	การนำเสนอมีเนื้อหาที่มีปริมาณ น้อยมาก
ความน่าเชื่อถือ ของแหล่งข้อมูล ที่ อ้างอิง	แหล่งข้อมูลอ้างอิงมี ความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการ ที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ และ/หรือระดับชาติ งานวิจัยที่ได้รับการ เผยแพร่ผ่านหน่วยงาน ระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลอ้างอิงมี ความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับ นานาชาติ และ/หรือ ระดับชาติ งานวิจัยที่ ได้รับการเผยแพร่ผ่าน หน่วยงานระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงบางส่วนยัง ขาดความน่าเชื่อถือ เช่น blog หรือ website ที่ไม่ปรากฏนามผู้เขียน และ/หรือรายละเอียดอื่นใดที่ทำให้ เชื่อได้ว่าข้อมูลที่นำเสนอใน blog หรือ website เป็นข้อเท็จจริง	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงขาด ความน่าเชื่อถือ และ/หรือไม่มี การอ้างอิงถึง แหล่งที่มา
การมีส่วนร่วมของ สมาชิก ในกลุ่ม **	มีส่วนร่วมสม่ำเสมอ	มีส่วนร่วมบ่อยครั้ง	มีส่วนร่วมบางครั้ง	มีส่วนร่วมน้อยครั้ง/ขาดการมี ส่วนร่วม

หมายเหตุ * คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

** กรณีเป็นการทำรายงานกลุ่ม โดยใช้รายงานความเห็นส่วนบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาของรายงานในการวัดการมีส่วนร่วม

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน (Presentation)

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียด เกณฑ์การให้ คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน รายละเอียด	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน)
การถ่ายทอด เนื้อหา	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจ ประเด็นได้ง่ายและเร็ว - การพูดมีการเว้นจังหวะ และการเน้นคำ หรือ เน้นสาระสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อให้ผู้ฟังติดตามการนำเสนอ - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่าย - การพูดมีการเว้นจังหวะอย่างเหมาะสม - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับ เหมาะสม	- ไม่คล่องแคล่ว มีการหยุดชะงักบ้างเป็นบางจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือพูด ขำจนเกินไป	- ติดขัดหลายครั้ง หรือ ใช้คำ เช่น “เออ” “อา” บ่อยครั้ง - หยุดชะงักในหลายจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือพูดซ้ำจนเกินไป
การสบสายตา	สบสายตากับผู้ฟังอยู่ตลอดเพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังสนใจในเนื้อหาที่ถ่ายทอด	สบสายตากับผู้ฟังพอสมควร	สบสายตากับผู้ฟังน้อยครั้งมาก	ไม่สบสายตากับผู้ฟัง หรือ ก้มหน้าอ่านบทพูด
การใช้น้ำเสียง	- น้ำเสียงเต็มเปี่ยมด้วยความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสะท้อนถึงความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสั่นเครือบ้าง - ใช้น้ำเสียงเบาบ้าง ดังบ้างสลับกันไป	- น้ำเสียงสั่นเครือ - ใช้น้ำเสียงเบาเหมือนการกระซิบหรือดังเหมือนการตะคอก หรือการตะโกน
การใช้ภาษากาย ในการสื่อสาร	ใช้ภาษากายอย่างคล่องแคล่ว เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังรู้สึกสนใจในสิ่งที่อธิบาย	ใช้ภาษากายในการสื่อสารพอสมควร เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อทำให้ผู้ฟัง สนใจในสิ่งที่อธิบาย	มีการใช้ภาษากายน้อยครั้งในการสื่อสาร	ไม่มีการใช้ภาษากายใดๆ ในการสื่อสาร