



ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคการศึกษา ปลาย ปีการศึกษา 2568

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
 2. รายวิชา: 1201221 เคมีอาหาร 1 (Food Chemistry 1) 2(2-0-4)
 3. บुरพวิชา : 0204242 ชีวเคมี
 4. บรรยาย: วันพฤหัสบดี เวลา 10.10-12.10 น. ห้อง TCD211
 5. ปฏิบัติ: -
 6. ผู้จัดการรายวิชา ศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
 7. อาจารย์ผู้สอน ศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
 8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes; ELOs) จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร สู่รายวิชา มีดังนี้
- PLO 1 สามารถประกอบการธุรกิจอาหาร ที่สร้างและออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหาร และวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้
- Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร
- Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
- PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด
- Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้วยความรับผิดชอบ
- Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร
- Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร
- PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย
- Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน
- Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพ และความปลอดภัย
- PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
- ☒ Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐานได้
- Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค
- Sub PLO 4C สามารถออกแบบการทดลองและนำเสนอเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

ความสอดคล้องผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกับ TQF 5 ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน

ผลการเรียนรู้ตาม TQF 5 ด้าน	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
1.1	ปฏิบัติ (Apply) งานตามข้อกำหนด กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ด้วยความซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ อดทน และความรับผิดชอบ (Sub PLO 4A)
2.ด้านความรู้	
2.1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมีและ ชีววิทยา
2.2	อธิบาย (Explain) ทฤษฎี ในด้านเคมีและการวิเคราะห์อาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Sub PLO 4A)
2.3	แสดงทักษะปฏิบัติ (Practice) ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
2.4	สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหาร และพิษภัยในอาหารและสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน
2.5	สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐานได้ (Sub PLO 4A)

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ปรัชญาของหลักสูตร รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคม

ผลการเรียนรู้ตาม TQF 5 ด้าน																
3. ด้านทักษะทางปัญญา																
3.1 สามารถออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค																
3.2 สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหาร																
3.3 ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและมาตรฐานการผลิตและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ																
3.4 สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร																
3.5 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร																
3.6 สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพอาหาร																
3.7 สามารถออกแบบการตลาดและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร																
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ																
4.1 ปฏิบัติงาน (Apply) ในบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมได้ทุกกลุ่มบุคคล																
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																
5.1 สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ (Compute) วิเคราะห์ (Analyze) ข้อมูลทางสถิติและนำเสนอ (Demonstrate) ผลงานต่อสาธารณะทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง																

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ
			1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	5.1
1201221	เคมีอาหาร 1	2(2-0-4)	●		●			●									

9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ รวมทั้งชนิด โครงสร้าง แหล่ง สมบัติและปฏิกิริยาเคมี เอนไซม์ในอาหาร

Chemical compositions in food such as water, carbohydrate, fat and oil, protein, vitamin and mineral as well as their types, structures, sources, properties and chemical reaction; food enzyme

10. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	TQF
1. อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและทางกายภาพขององค์ประกอบทางเคมีต่าง ๆ ของอาหาร	2.2, 2.5
2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวเคมีของอาหารในระหว่างการผลิตและการเก็บรักษา	2.2, 2.5
3. มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	1.1

11. แผนการสอน/การเรียนรู้ (Teaching and Learning Schedule)

บรรยาย(ชม.)	สอนเสริม(ชม.)	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน ภาคสนาม(ชม.)	การศึกษาด้วยตนเอง(ชม.)
30	0	0	60

1) การสอนบรรยาย

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13 พ.ย. 68	2	ชี้แจงรายละเอียดวิชา บทที่ 1 บทนำ 1. ขอบข่ายเนื้อหาวิชาเคมีอาหาร 1 2. ความสัมพันธ์และความสำคัญของ รายวิชาเคมีอาหารต่อรายวิชาอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องประกอบและวิธีการสืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	1, 2, 3	- บรรยายสรุปภาพรวมของเนื้อหา รายวิชา - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้น ข้อมูล - บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
20 พ.ย. 68	2	บทที่ 2 น้ำในอาหาร 1. บทนำ 2. โครงสร้าง หน้าที่และสมบัติของน้ำ 3. อันตรกิริยาของน้ำกับองค์ประกอบ ทางเคมีอื่น ๆ ในอาหาร 4. บทบาทของน้ำต่อคุณภาพอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
27 พ.ย. 68	2	บทที่ 3 สารละลาย คอลลอยด์และสาร แขวนลอย 1. บทนำ 2. ชนิดและสมบัติ 3. ตัวอย่างระบบสารละลาย คอลลอยด์ และสารแขวนลอย	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
4, 11 ธ.ค. 68	4	บทที่ 4 โปรตีน* 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ของโปรตีน 3. องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติ แหล่งและปฏิกิริยาเคมีของ โปรตีนและอันตรกิริยาของโปรตีนกับ องค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 4. อิทธิพลของโปรตีนต่อคุณภาพอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
18, 25 ธ.ค. 68	4	บทที่ 5 ไขมันและน้ำมัน 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ของไขมันและน้ำมัน 3. องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติ แหล่งและปฏิกิริยาเคมีของไขมัน และน้ำมันและอันตรายกิริยาของน้ำมัน และไขมันกับองค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 4. อิทธิพลของไขมันและน้ำมันต่อคุณภาพอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพลสิทธิ์ กลุ่มเกตุ
สอบข้อเขียนครั้งที่ 1 (23.08%) (วันที่ 5-9 มกราคม 2569)					
15 ม.ค. 69	2	บทที่ 6 วิตามิน 1. บทนำ 2. ชนิด โครงสร้างและการแบ่งหมวดหมู่ของวิตามิน 3. การเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพลสิทธิ์ กลุ่มเกตุ
22 ม.ค. 69	2	บทที่ 7 แร่ธาตุ 1. บทนำ 2. ชนิด โครงสร้างและการแบ่งหมวดหมู่แร่ธาตุ 3. อิทธิพลของแร่ธาตุต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมี 4. บทบาทของแร่ธาตุในการแปรรูปอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพลสิทธิ์ กลุ่มเกตุ
29 ม.ค., 5, 12 ก.พ. 69 นั้ดนอกเวลา	7	บทที่ 8 คาร์โบไฮเดรต 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต 3. แหล่งของโมโนแซคคาไรด์และพอลิแซคคาไรด์ 4.อันตรายกิริยาของคาร์โบไฮเดรตกับองค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 5. อิทธิพลของคาร์โบไฮเดรตต่อคุณภาพอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพลสิทธิ์ กลุ่มเกตุ

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
19 ก.พ. 69	3	บทที่ 9 เอนไซม์ในอาหาร* 1. บทนำ 2. ชนิดและแหล่งของเอนไซม์ในอาหาร 3. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ 4. บทบาทและประโยชน์ของเอนไซม์ในอาหาร	1, 2, 3	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย - PBL/Active learning	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
นิตนอเวลา	2	นำเสนอบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเคมีอาหาร 1	1, 2, 3	- กรณีศึกษา - PBL/Active learning - การมอบหมายงาน - ซักถามและอภิปราย	ศ.ดร.สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า
สอบปลายภาค (26.92%)					

*เนื้อหาการเรียนการสอนบางส่วนได้นำมาจาก

โครงการวิจัยเรื่อง

1. Production and characterization of protein hydrolysate from toothed ponyfish muscle using hybrid catfish viscera extract

2. Trypsin from hybrid catfish (*Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus*) viscera: Purification, characterization and application for protein hydrolysate production

ผลงานวิจัยเรื่อง

Klomklao, S., Benjakul, S. and Kishimura, H. 2013. Functional properties and antioxidative activity of protein hydrolysates from toothed ponyfish muscle treated with the viscera extract from hybrid catfish. Int. J. Food Sci. Tech. 48: 1483-1489.

Klomklao, S. and Benjakul, S. 2018. Two trypsin isoforms from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) liver: Purification and physicochemical and biochemical characterization. Int. J. Biol. Macromol. 107:1864-1870.

12. กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Learning Activity) และวิธีการประเมิน (Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs)

CLOs รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching Learning Activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลาที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
1, 2	การบรรยาย	การสอบข้อเขียนครั้งที่ 1	สัปดาห์ที่ 9	23.08%
1, 2	การบรรยาย	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	26.92%
1, 2	การบรรยาย	การสอบย่อย (Quiz)	สัปดาห์ที่ 1-15	20%
1, 2, 3	การมอบหมายงาน กรณีศึกษา PBL/Active learning	รายงาน การนำเสนอกรณีศึกษา	สัปดาห์ที่ 15	20%
3	การบรรยาย กรณีศึกษา PBL/Active learning	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมและความสนใจในการเรียน	สัปดาห์ที่ 1-15	10%

13. เกณฑ์การประเมิน

กำหนดเป็นช่วงคะแนน (Fix rate) การตัดเกรดแบบ 8 เกรด

A $\geq$ 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

นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องคะแนนหรือเกรดได้ ผ่านทางนักวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

14. เอกสารอ่านประกอบ

นิธิยา รัตนานนท์. 2549. เคมีอาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ.

เสาวลักษณ์ จิตรบรรเจิดกุล. 2534. เคมีอาหารเบื้องต้น. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Damodaran, S. and Paraf, A. 1997. Food Proteins and their Application. Marcel Dekker, Inc., New York, USA.

Fennema, O.R. 1996. Food Chemistry. 3rd ed. Marcel Dekker, Inc., New York, USA.

Klomklao, S., Benjakul, S., Kishimura, H., Osako, K. and Tanaka, M. 2010. A heat stable trypsin inhibitor in adzuki bean (*Vigna angularis*): Effect of extraction media, purification and biochemical characteristics. Int. J. Food Sci. Tech. 45: 163-169.

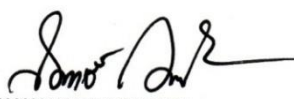
Klomklao, S., Benjakul, S., Kishimura, H. and Chaijan, M. 2011. Extraction, purification and properties of trypsin inhibitor from Thai mung bean (*Vigna radiata*(L.)R. Wilczek. Food Chem. 129: 1348-1354.

Klomklao, S., Benjakul, S. and Kishimura, H. 2013. Functional properties and antioxidative activity of protein hydrolysates from toothed ponyfish muscle treated with the viscera extract from hybrid catfish. Int. J. Food Sci. Tech. 48: 1483-1489.

Klomklao, S. and Benjakul, S. 2018. Two trypsin isoforms from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) liver: Purification and physicochemical and biochemical characterization. Int. J. Biol. Macromol. 107:1864-1870.

Pomeranz, Y. 1991. Functional Properties of Food Components. 2nd ed. Academic press, Inc., USA.

Wong, D.W.S. 1989. Mechanism and Theory in Food Chemistry. Van Nostrand Reinhold, USA.

ลงชื่อ.....
(ศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า)
ผู้จัดการรายวิชา
วันที่ 1 พฤศจิกายน 2568

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเญียว)
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ
วันที่ 5 พฤศจิกายน 2568

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

1. รายงาน

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน (5 คะแนน)	ได้มาตรฐาน (4 คะแนน)	ใกล้เคียงมาตรฐาน (3 คะแนน)	ต่ำกว่ามาตรฐาน (1-2 คะแนน)	ไม่ส่งงาน (0 คะแนน)	ตัวคูณ
ความครบถ้วนของประเด็น และ ความถูกต้องของข้อมูล***	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วนนอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่ นำเสนอ ยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	-	2
ความชัดเจน และระดับการคิด วิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับหัวข้อ	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน เพราะมีสัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการบรรยายข้อเท็จจริงปราศจากการคิดวิเคราะห์	-	3
ความเชื่อมโยงของเนื้อหา	เนื้อหามีความเชื่อมโยงกันทั้งหมด	เนื้อหาบางส่วนยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาขาดความเชื่อมโยง	-	2
ความเหมาะสม และความถูกต้องใน การใช้ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการอย่างเหมาะสม - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดบ้าง - การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก	-	1
ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณเหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณเหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณน้อยเกินไป	การนำเสนอมีเนื้อหามีปริมาณน้อยมาก	-	1
ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ อ้างอิง	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมีความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการ ที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติและ/หรือระดับชาติ งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ผ่านหน่วยงานระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมีความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ และ/หรือระดับชาติ งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ผ่านหน่วยงานระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือบางส่วนยังขาดความน่าเชื่อถือ เช่น blog หรือ website ที่ไม่ปรากฏนามผู้เขียน และ/หรือรายละเอียดอื่นใดที่ทำให้เชื่อได้ว่าข้อมูลที่น่าเสนอใน blog หรือ website เป็นข้อเท็จจริง	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือขาดความน่าเชื่อถือ และ/หรือไม่มีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มา	-	1

2. การนำเสนอ

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน รายละเอียด	ต่ำกว่ามาตรฐาน	ไม่ได้นำเสนอ	ตัว คูณ
	(5 คะแนน)	(4 คะแนน)	(3 คะแนน)	(1-2 คะแนน)	(0 คะแนน)	
ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วนนอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่นำเสนอยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	-	4
การตอบคำถาม	ตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว ว่องไว	ตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง	ตอบคำถามได้ถูกต้องบางส่วน	ตอบคำถามไม่ถูกต้อง แต่มีความพยายามในการตอบคำถาม	-	2
การถ่ายทอดเนื้อหา	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่ายและเร็ว - การพูดมีการเว้นจังหวะ และการเน้นคำ หรือ เน้นสาระสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อให้ผู้ฟังติดตามการนำเสนอ - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่าย - การพูดมีการเว้นจังหวะอย่างเหมาะสม - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- ไม่คล่องแคล่ว มีการหยุดชะงักบ้างเป็นบางจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือพูด ขำจนเกินไป	- ติดขัดหลายครั้ง หรือ ใช้คำ เช่น “เอ่อ” “อ่า” บ่อยครั้ง - หยุดชะงักในหลายจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือ พูดขำจนเกินไป	-	2
การสบสายตา	สบสายตากับผู้ฟังอยู่ตลอดเพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังสนใจในเนื้อหาที่ถ่ายทอด	สบสายตากับผู้ฟังพอสมควร	สบสายตากับผู้ฟังน้อยครั้งมาก	ไม่สบสายตากับผู้ฟัง หรือ ก้มหน้า อ่านบทพูด	-	1
การใช้น้ำเสียง	- น้ำเสียงเต็มเปี่ยมด้วยความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสะท้อนถึงความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสั่นเครือบ้าง - ใช้เสียงเบาบ้าง ดังบ้างสลับกันไป	- น้ำเสียงสั่นเครือ - ใช้เสียงเบาเหมือนการกระซิบ หรือดังเหมือนการตะคอก หรือการตะโกน	-	0.5
การใช้ภาษากายในการสื่อสาร	ใช้ภาษากายอย่างคล่องแคล่ว เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังรู้สึกสนใจในสิ่งที่อธิบาย	ใช้ภาษากายในการสื่อสารพอสมควร เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อทำให้ผู้ฟังสนใจในสิ่งที่อธิบาย	มีการใช้ภาษากายน้อยครั้งในการสื่อสาร	ไม่มีการใช้ภาษากายใดๆ ในการสื่อสาร	-	0.5