



- PLO7** สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา
- Sub7A อธิบายพื้นฐานด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนา
- Sub7B พัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษา ผ่านการทำงานในสถานประกอบการได้
- Sub7C สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการ

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ด้าน พ.ศ. 2565

<b>1. ด้านความรู้ (Knowledge)</b>
1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)
1.2 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อความรู้อื่นๆ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)
<b>2. ด้านทักษะ (Skills)</b>
2.1 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม (PLO1 PLO2 PLO3)
2.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)
2.3 ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)
2.4 ทักษะการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสังคม (PLO5 PLO6 PLO7)
<b>3. ด้านจริยธรรม (Ethics)</b>
3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม (PLO1 PLO3 PLO5)
3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ไม่ดีกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย (PLO1 PLO3)
<b>4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)</b>
4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป และอัตลักษณ์ทัศนคติ (PLO1 PLO2 PLO3)
4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO6 PLO7)

### 9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สถิติพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 1 ปัจจัย และมากกว่า 1 ปัจจัย การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ทาง

## สถิติและวางแผนการทดลอง

Descriptive statistics; sampling; estimation; hypothesis testing for one- and two-group; analysis of variance; regression and correlation analysis; chi-square; experimental designs for single factor and multiple factors; practice of statistical program application in data management, data analysis and experimental design

## 10. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	TQF
1. อธิบายหลักการและทฤษฎีสถิติพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 1 ปัจจัย และมากกว่า 1 ปัจจัย	1.1, 1.2
2. แสดงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	2.1, 3.1, 4.1
3. การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติ วางแผนการทดลองและการนำเสนอ	2.3

## 11. แผนการสอน/การเรียนรู้ (Teaching and Learning Schedule)

## 1) การสอนบรรยาย

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10, 17 มิ.ย. 69	2	ชี้แจงรายละเอียดวิชา บทที่ 1 : บทนำ 1. ความสำคัญและการนำสถิติไปใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร 2. นิยามและสัญลักษณ์ทางสถิติ 3. ประเภทของตัวแปร 4. ข้อมูลและประเภทของสถิติ	1	- บรรยายสรุปภาพรวมของเนื้อหาวิชา - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล - บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - วิดีโอ คลิป - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		<b>บทที่ 2 : สถิติพรรณนา</b> 1. การแจกแจงความถี่ 2. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง 3. การวัดการกระจายของข้อมูล	1	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม
24 มิ.ย. 69	1	<b>บทที่ 3 : การสุ่มตัวอย่าง</b> 1. ความน่าจะเป็น 2. การกำหนดขนาดตัวอย่าง 3. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง	1	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม
1 ก.ค. 69	1	<b>บทที่ 4 : สมมติฐาน</b> 1. ประเภทและการตั้งสมมติฐาน 2. ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน 3. การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว 4. การทดสอบสมมติฐานแบบสองทาง	1	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
8, 15 ก.ค. 69	2	<b>บทที่ 5 : สถิติทดสอบไคกำลังสอง</b> 1. การทดสอบหลายสัดส่วน 2. การทดสอบภาวะรูปดี 3. การทดสอบความเป็นอิสระ	1	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
22, 29 ก.ค. 69	4	บทที่ 6 : สถิติ t-test z-test และ F test 1. t-test 2. z-test 3. F-test	1	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
12, 19 ส.ค. 69	2	บทที่ 7 : การวิเคราะห์ การถดถอยและ สหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	1-3	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
26, ส.ค. และ 2, 9, 16, 23 ก.ย. 69	5	บทที่ 8 : หลักการ ออกแบบและวางแผนการทดลอง และโปรแกรมจัดการข้อมูล 1. ขั้นตอนการวางแผนการทดลอง 2. การทดลองอย่างเป็นระบบ (Systematic Experimentation) 3. แผนการทดลองแบบต่างๆ 4. โปรแกรมจัดการข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติและวางแผนการทดลอง	1-3	- บรรยายใช้สื่อ Microsoft Word และเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษา/ตัวอย่างในการทดลอง - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
<b>สอบข้อเขียนครั้งที่ 1 (20%) (สัปดาห์ที่ 9)</b>					
<b>สอบปลายภาค (30%) (สัปดาห์ที่ 17-18)</b>					

## 2) การสอนปฏิบัติการ

วัน เดือน ปี	จำนวนชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10, 17 มิ.ย. 69	6	บทปฏิบัติการที่ 1 เทคนิคการใช้ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติ	3	- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม
24 มิ.ย. 1 ก.ค. 69	6	บทปฏิบัติการที่ 2 การใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับสถิติพรรณนา	3	- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม
8 ก.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 3 1. ฝึกปฏิบัติความน่าจะเป็น 2. ฝึกปฏิบัติการกำหนด ขนาดตัวอย่าง 3. ฝึกปฏิบัติเทคนิคการ สุ่มตัวอย่าง		- การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ภพเอก อัคร อินทรโม

วัน เดือน ปี	จำนวนชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
15 ก.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 3 การใช้โปรแกรมสถิติ สำหรับการทดสอบ t-test z-test และ F test		- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
22, 29 ก.ค. 69	6	บทปฏิบัติการที่ 4 การใช้โปรแกรมสถิติ สำหรับการวิเคราะห์การ ถดถอยและสหสัมพันธ์ เชิงเส้นอย่างง่าย		- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
12, 19, 26 ส.ค. 69	9	บทปฏิบัติการที่ 5 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติสำหรับการวาง แผนการทดลอง	3	- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - การทำข้อสอบย่อย - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์
2, 9, 16, 23 ก.ย. 69	12	บทปฏิบัติการที่ 6 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติสำหรับการ เปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยและการ วิเคราะห์ความแปรปรวน (Mean Testing and Analysis of Variance for Statistical Analysis)	3	- ปฏิบัติการโดยใช้ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ - การทำแบบฝึกหัดและให้ การบ้าน - การทำข้อสอบย่อย - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์

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

CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลาที่ใช้ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
2	- บรรยายสรุปภาพรวมของเนื้อหา รายวิชา - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลการ - การแจ้งกฎระเบียบ ในการเข้าเรียน	สังเกตพฤติกรรม การเข้าเรียน การส่งงาน	สัปดาห์ที่ 1-16	10%
1	บรรยายเนื้อหา การมอบหมายงาน	แบบฝึกหัด สอบย่อย	สัปดาห์ที่ 1-16	20%
1, 3	บรรยายและฝึกปฏิบัติการ	แบบฝึกหัด สอบทักษะปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่ 1-16	20%
1, 3	บรรยายเนื้อหา สาริต ทำแบบฝึกหัด	สอบข้อเขียนครั้งที่ 1 สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 9 สัปดาห์ที่ 17-18	20% 30%

13. เกณฑ์การประเมิน

1) กำหนดเป็นช่วงคะแนน (Fix Rate) การตัดเกรดแบบ 8 เกรด

A	$\geq 80\%$	B	70-74.99 %	C	60-64.99 %	D	50-54.99 %
B <sup>+</sup>	75-79.99 %	C <sup>+</sup>	65-69.99 %	D <sup>+</sup>	55-59.99 %	F	< 50 %

2) วิธีกำหนดช่วงคะแนนโดยใช้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) การตัดเกรดกำหนดให้ คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 80% ได้เกรด A และคะแนนน้อยกว่า 45% ได้เกรด F

หมายเหตุ นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องการประเมินผลคะแนน และการตัดเกรดได้ โดยการแจ้งและยื่นคำร้องผ่านทาง นักวิชาการศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

14. เอกสารอ่านประกอบ


รังสรรค์ เลิศในสัตย์. 2548. เครื่องมือสำหรับการวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).


อนุวัตร แจ่มชัด. 2549. เอกสารคำสอน รายวิชาสถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประยุกต์ใช้. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัจฉรา ดลวิทยาคุณ. 2556. การทดลองอาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนส์โตร์. กรุงเทพมหานคร.

Earle, M.D. and Anderson, A.M. 1985. Product and Process Development in the Food Industry. London-Paris-New York: Harwood Academic Publishers.

Shaw, R. 1996. Product Development Guide for the Food Industry. Gloucestershire: Campden & Chorleywood Food Research Association.

ลงชื่อ.....  
  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัทธดา เทพประดิษฐ์)  
 ผู้จัดการรายวิชา  
 วันที่ 29 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ.....  
  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนงแก้ว)  
 ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร  
 วันที่ 5 มิถุนายน 2569

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ

1. การสอบแบบ Closed-book Examination

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
<b>ความครบถ้วนของประเด็น และ ความถูกต้องของข้อมูล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้อง ตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไป จากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตอบไม่ตรงประเด็น</li> <li>- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่นำเสนอ ยังขาดความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อน ไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>
<b>ความชัดเจน และระดับ การคิดวิเคราะห์</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ขอสังเกต แสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ขอสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งขอสังเกต แสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับคำถาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจนเพราะมีสัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต แสดงให้เห็น ถึงระดับการคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกต มีลักษณะเป็นการบรรยายข้อเท็จจริงปราศจากการคิดวิเคราะห์</li> </ul>
<b>ความเหมาะสม และ ความถูกต้องในการใช้ภาษา</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการ อย่างเหมาะสม</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการ ปะปนกับภาษาพูดบ้าง</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดค่อนข้างมาก</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำในบางจุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาพูด</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์</li> </ul>

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตร พ.ศ. 2568

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ”

	- ลายมืออ่านง่าย	หลักไวยากรณ์ ลายมืออ่านง่าย	-	ผิด หลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก
--	------------------	--------------------------------	---	---	---

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้ คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
<b>ความครบถ้วนของประเด็น และความถูกต้องของข้อมูล***</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตอบไม่ตรงประเด็น</li> <li>- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่นำเสนอยังขาดความสมบูรณ์</li> <li>- ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ</li> </ul>
<b>ความชัดเจน และระดับการคิดวิเคราะห์</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับหัวข้อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน เพราะมีสัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก</li> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการบรรยายข้อเท็จจริงปราศจากการคิดวิเคราะห์</li> </ul>
<b>ความเชื่อมโยงของเนื้อหา</b>	เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกันทั้งหมด	เนื้อหาบางส่วนยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยง	เนื้อหาขาดความเชื่อมโยง
<b>ความเหมาะสม และความถูกต้องในการใช้ภาษา</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการอย่างเหมาะสม</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์</li> <li>- ลายมืออ่านง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดบ้าง</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำถูกต้องตามหลักไวยากรณ์</li> <li>- ลายมืออ่านง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูดค่อนข้างมาก</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์</li> <li>- ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ภาษาพูด</li> <li>- การใช้คำและการสะกดคำในบางจุดผิดหลักไวยากรณ์</li> <li>- ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก</li> </ul>

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้ คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณเหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณเหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณน้อยเกินไป	การนำเสนอมีเนื้อหาที่มีปริมาณน้อยมาก
ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ที่อ้างอิง	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
การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม **	มีส่วนร่วมสม่ำเสมอ	มีส่วนร่วมบ่อยครั้ง	มีส่วนร่วมบางครั้ง	มีส่วนร่วมน้อยครั้ง/ขาดการมีส่วนร่วม

หมายเหตุ \* คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

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

หมายเหตุ \* คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

\*\* กรณีเป็นการทำรายงานกลุ่ม โดยใช้รายงานความเห็นส่วนบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาของรายงานในการวัดการมีส่วนร่วม

\*\*\* รายงาน (report) พิจารณาจากรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. บทนำ/วัตถุประสงค์การทดลอง
2. การทบทวนวรรณกรรม
3. วิธีการทดลอง
4. ผลการทดลอง
5. การวิเคราะห์และการอภิปรายผล
5. บทสรุป/ข้อเสนอแนะ

\*\*\*\*\*