

### ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา (Course Number) 2758501
2. จำนวนหน่วยกิต (Course Credit) 2 หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา (Course Title) สถิติและสารสนเทศทางการศึกษา  
STATISTICS AND INFORMATION IN EDUCATION  
(STAT INFO ED)
4. คณะ/ภาควิชา (Faculty/Department) ครุศาสตร์/วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
5. ภาคการศึกษา (Semester) ปลาย
6. ปีการศึกษา (Academic Year) 2565
7. ชื่อผู้สอน (Instructor/Academic Staff) บรรยายรวม  
    ตอนเรียนที่ 1, 4 ผศ.ดร.สวະโชติ ศรีสุทธินายกร  
    ตอนเรียนที่ 2, 7 , 8 อ.ดร.ประภาศิริ รัชชประภาพรกุล  
    ตอนเรียนที่ 3 อ.ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน  
    ตอนเรียนที่ 5, 9 อ.ดร.ลภัสพิชชา สุรวาทกุล  
    ตอนเรียนที่ 6, 9 อ.ดร.วัชรศักดิ์ สุตหล้า
8. เงื่อนไขรายวิชา (Condition)
  - 8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisite) –
  - 8.2 วิชาบังคับรวม (Co-requisite) –
  - 8.3 วิชาควบ (Concurrent) –
9. สถานภาพของวิชา (Status) วิชาบังคับ
10. ชื่อหลักสูตร (Curriculum) ครุศาสตร์บัณฑิต
11. วิทยาระดับ (Degree) ปริญญาตรี
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ (Hours/Week) 3 ชั่วโมง/สัปดาห์
13. เนื้อหารายวิชา (Course Description)

ความหมายและประเภทของสถิติและสารสนเทศ เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ บรรยายและสถิติอนุมาน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ไคสแควร์ และการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมินผลการดำเนินงาน เน้นการเตรียมข้อมูล การลงรหัสข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## 14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

### 14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Learning Objectives/Behavioral Objectives)

- 1) อธิบายหลักการใช้สถิติได้เหมาะสมกับสถานการณ์ (1.1 รู้รอบ, 1.2 รู้ลึก)
- 2) สืบค้นความรู้ และวิทยาการเกี่ยวกับระเบียบวิธีสถิติทางการศึกษา (5.1 ใฝ่รู้, 5.2 รู้จักวิธีการเรียนรู้)
- 3) เลือกใช้สถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ, 3.3 มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา)
- 4) คำนวณค่าสถิติและแปลความหมายค่าสถิติได้อย่างถูกต้อง (4.4 มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ)
- 5) ประยุกต์ระเบียบวิธีการทางสถิติในการวางแผน การดำเนินงาน และการประเมินผลได้ (3.2 สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์, 4.1 มีทักษะทางวิชาชีพ)
- 6) ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเตรียมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้ (4.2 มีทักษะการสื่อสาร, 4.3 มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ)
- 7) แปลผลและเขียนสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและไม่ขัดต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ (2.2 มีจรรยาบรรณ)
- 8) มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์สุจริตต่องานที่ได้รับมอบหมาย (2.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม, 4.5 มีทักษะการบริหารจัดการ)
- 9) มีบุคลิกภาพที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำและสามารถถ่ายทอดความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมให้แก่ผู้อื่นได้ (6 มีภาวะผู้นำที่มีจิตบริการ, 8 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ)

### 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์ (Learning Contents)

สัปดาห์/วันที่	เนื้อหา/กิจกรรม	ภาระงาน	กำหนดส่งงาน	หมายเหตุ
1 10 ม.ค.	- แนะนำรายวิชา - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติและประเภทข้อมูล	1) โครงงานชิ้นที่ 1 2) โครงงานชิ้นที่ 2	1) 19 มี.ค. 66* 2) 20 พ.ค. 66*	บรรยายรวม อ.ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน
2 17 ม.ค.	- การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสมัยใหม่	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน
3 24 ม.ค.	- สถิติบรรยาย	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ภัสพิชชา สุรวาทกุล
4 31 ม.ค.	- สถิติบรรยาย (ต่อ)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ภัสพิชชา, อ.ดร.วัชรศักดิ์
5 7 ก.พ.	- สถิติบรรยาย (ต่อ)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.วัชรศักดิ์ สุดหล้า

สัปดาห์/วันที่	เนื้อหา/กิจกรรม	ภาระงาน	กำหนดส่งงาน	หมายเหตุ
6 14 ก.พ.	- LAB สถิติบรรยาย (Online)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ลภัสพิชชา, อ.ดร.วัชรศักดิ์
7 21 ก.พ.	-การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเพื่อ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหนึ่งกลุ่ม	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ประภาศิริ รัชชประภาพรกุล
8 28 ก.พ.	-การประมาณค่าและการทดสอบเพื่อ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ประภาศิริ รัชชประภาพรกุล
9 10 มี.ค. 66	สอบกลางภาค 8.30-11.30 น.			
10 14 มี.ค.	- LAB การกำหนดขนาดตัวอย่างและการใช้ โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง (Online)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน
11 21 มี.ค.	- การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลายกลุ่ม (การวิเคราะห์ความแปรปรวน)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.วัชรศักดิ์ สุธหล้า
12 28 มี.ค.	- LAB การประมาณค่าและการทดสอบ สมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Online)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ประภาศิริ, อ.ดร.วัชรศักดิ์
13 4 เม.ย.	- การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ - การทดสอบไคสแควร์	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ลภัสพิชชา สุรวาทกุล
14 11 เม.ย.	- การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม ผศ.ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธียากร
15 18 เม.ย.	- การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม ผศ.ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธียากร
16 25 เม.ย.	- การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่มีตัวแปรหุ่น	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม ผศ.ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธียากร
17 2 พ.ค.	- LAB การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการ วิเคราะห์การถดถอย (Online)	1) แบบฝึกหัด	1) วันอาทิตย์ ในสัปดาห์เรียน	บรรยายรวม อ.ดร.ลภัสพิชชา, ผศ.ดร.สิวะโชติ
18 11 พ.ค.	สอบปลายภาค 13.00-16.00 น.			

หมายเหตุ : \* ส่งงานที่อาจารย์ประจำตอนเรียน

วันสอบกลางภาค : 10 มี.ค. 2566 เวลา 8:30-11:30 น. วันสอบปลายภาค : 11 พ.ค. 2566 เวลา 13:00-16:00 น.

**วันเวลาสอบกลางภาคและปลายภาคให้นิสิตตรวจสอบในระบบอีกครั้งและยึดตามประกาศจากสำนักการทะเบียน**

### 14.3 การวัดผลการเรียน (Evaluation)

14.3.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ (Assessment of academic knowledge)	60 %
- สอบกลางภาค (Midterm exam)	30 %
- สอบปลายภาค (Final exam)	30 %
14.6.2 การประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Assessment of class participation)	10 %
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	10 %
14.6.3 การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย (Assessment of the assigned tasks)	30 %
- งานเดี่ยว: แบบฝึกหัด	10 %
- งานกลุ่ม (4 คน):    ทำโครงงานชิ้นที่ 1	10 %
ทำโครงงานชิ้นที่ 2	10 %

#### เกณฑ์การเข้าชั้นเรียน

- 1) นิสิตต้องเข้าชั้นเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยใน 1 ภาคการศึกษา นิสิตสามารถขาดเรียนได้มากที่สุด 3 ครั้ง ถ้าขาดเกิน 3 ครั้ง นิสิตจะหมดสิทธิ์สอบ
- 2) การเรียนแต่ละครั้งจะมีการเช็คชื่อตั้งแต่เวลา 13.00 น. เข้าชั้นเรียนตั้งแต่ 13.16 – 13.30 น. ถือว่าเข้าชั้นเรียนสาย การเข้าชั้นเรียนตั้งแต่ 13.31 น. เป็นต้นไปถือว่าขาดเรียน และการเข้าชั้นเรียนสายสองครั้งถือว่าขาดเรียน 1 ครั้ง
- 3) ในกรณีที่มีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) เกณฑ์การเข้าชั้นเรียนให้ถือปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1 และ 2

#### เกณฑ์การประเมินผล

85% ขึ้นไป ได้เกรด A	80% - 84% ได้เกรด B+	75% - 79% ได้เกรด B
70% - 74% ได้เกรด C+	65% - 69% ได้เกรด C	60% - 64% ได้เกรด D+
55% - 59% ได้เกรด D	ต่ำกว่า 55% ได้เกรด F	

### 15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ (Reading List)

#### 15.1 หนังสือบังคับ (Required Text) -

#### 15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม (Supplementary Texts)

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545) *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6).  
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิวะโชติ ศรีสุทธียากร. (2564). *สถิติและวิทยาการข้อมูลทางการศึกษา: R สำหรับการจัดระเบียบและจัดกระทำข้อมูล*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จาก

<https://www.chulabook.com/en/product-details/120204-สถิติและวิทยาการข้อมูลทางการศึกษา%20R%20สำหรับการจัดระเบียบและจัดกระทำข้อมูล>

สุธาวพร ลำเลิศกุล. (2561). *พูดด้วยภาพ ฟรีเชนด้อย่างไรให้ถูกใจคนฟัง*. กรุงเทพฯ: บริษัท ปัญญุมิตร การพิมพ์จำกัด.

อวยพร เรืองตระกูล. (2541) *สถิติการศึกษาชั้นนำ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Field, A. P. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. London: Sage.

Howell, D. C. (2012). *Statistical methods for psychology*. Cengage Learning.

Knaflig, C. N. (2015). *Storytelling with data: a data visualization guide for business professionals*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Salkind, N. J., & Frey, B. B. (2019). *Statistics for people who (think they) hate statistics*. Sage Publications, Incorporated.

De Veaux, R. D., Velleman, P. F., Bock, D. E., Vukov, A. M., & Wong, A. C. (2005). *Stats: data and models*. Boston: Pearson/Addison Wesley.

### 15.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ (Research Articles/Academic Articles)

### 15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง (Electronic Media or Websites)

## 16. การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation) โปรตรระบบการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

### 16.1 การประเมินการสอน

ประเมินการเรียนการสอน online ผ่านระบบ CUCAS-SCE ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับขยายเวลาในการเรียนการสอนและปรับเนื้อหาส่วนของสถิติให้ทันสมัยมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงเพิ่มการฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียนให้มากขึ้น ปรับเปลี่ยนภาระงานในรายวิชาให้เหมาะสมกับเวลาและประโยชน์ที่นิสิตจะได้รับ เพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนิสิตในการทบทวน การเรียนรู้โดยการบันทึกวิดีโอการเรียนการสอนแต่ละครั้งและนำขึ้นสู่ระบบออนไลน์

## ใบงาน

วิชา 2758501 สถิติและสารสนเทศทางการศึกษา ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2565

### งานเดี่ยว (น้ำหนักคะแนน 10%)

1.แบบฝึกหัดหลังการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนในแต่ละสัปดาห์ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยส่งแบบฝึกหัด **ทุกวันอาทิตย์ ในสัปดาห์ที่ได้รับมอบหมาย**

### งานกลุ่ม (น้ำหนักคะแนน 20 %)

ให้ผู้เรียนจัดกลุ่มกลุ่มละไม่เกิน 4 คนเพื่อจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 2 ชิ้นงาน โดยศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้ด้านล่าง และโจทย์ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละชิ้นงาน และใช้ฐานข้อมูลที่กำหนดในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน (ไฟล์ข้อมูลสามารถดาวน์โหลดได้จาก <https://bit.ly/8501-data2>)

#### 1. โครงการงานชิ้นที่ 1 (กำหนดส่ง: วันอาทิตย์ที่ 19 มีนาคม 2566)

ให้ผู้เรียนระบุประเด็นและตั้งคำถามใดก็ได้ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ และฐานข้อมูล โดยเป็นประเด็นที่ต้องหาคำตอบโดยใช้สถิติบรรยาย ลักษณะต่อไปนี้ได้แก่ (1) การบรรยายสภาพของข้อมูล (2) การเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบของประเด็นที่กำหนดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลที่ประกอบด้วย

1. ประเด็นคำถาม อย่างน้อย 5 ประเด็น โดยครอบคลุมกับประเด็นที่กำหนดข้างต้น
2. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละประเด็น
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบประเด็นคำถามทั้ง 5 ประเด็น
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบตาราง หรือ แผนภาพ พร้อมคำบรรยาย
5. สรุปสารสนเทศที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 5 ประเด็น

#### 2. โครงการงานชิ้นที่ 2 (กำหนดส่ง: วันเสาร์ที่ 20 พฤษภาคม 2566)

ให้ผู้เรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถานการณ์ และฐานข้อมูลเดิม โดยขอให้ผู้เรียนระบุประเด็นและตั้งคำถามใดก็ได้ที่ต้องหาคำตอบโดยอาจต่อยอดประเด็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการที่ 1 โดยใช้ (1) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (2) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และ (3) การวิเคราะห์การถดถอย จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบของประเด็นที่กำหนดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลที่ประกอบด้วย

1. ประเด็นคำถาม อย่างน้อย 5 ประเด็น โดยครอบคลุมวัตถุประสงค์ของสถิติที่กำหนดข้างต้น
2. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละประเด็น
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบประเด็นคำถามทั้ง 5 ประเด็น
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบตาราง หรือ แผนภาพ พร้อมคำบรรยาย
5. สรุปสารสนเทศที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 5 ประเด็น

## สถานการณ์

การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ในประเทศไทยตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2563 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดข้อสงสัยหลายประการว่า การจัดการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมในช่วงการการแพร่ระบาดส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร นักสถิติจึงทำการสำรวจข้อมูลจากผู้เรียนทั่วประเทศในหลากหลายประเด็น โดยนักเรียนแต่ละคนถูกสำรวจโดยรายงานทั้งข้อมูลของผู้เรียน ข้อมูลด้านครอบครัว ข้อมูลด้านครูและสถานศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลที่ทำกรสำรวจ	ลักษณะการจัดเก็บข้อมูล
<b>ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน</b>	
1. เพศ (s.gender)	1 = ชาย, 2 = หญิง
2. ระดับชั้น (s.level)	1 = ประถมศึกษา, 2 = มัธยมศึกษาตอนต้น, 3 = มัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ประสบการณ์ในการติดเชื้อโควิด-19 (infect)	1 = ไม่เคยติดเชื้อโควิด, 1 = ติดเชื้อโควิดแล้ว
4. จำนวนหน้าของเอกสาร/หนังสือเรียนที่อ่านหรือทบทวนโดยเฉลี่ยต่อวันในช่วงการระบาด (read.amt)	1 = 1 หน้าหรือน้อยกว่า, 2 = 2 – 10 หน้า, 3 = 11 – 50 หน้า, 4 = 51 หน้าขึ้นไป
<b>5. ความถี่ในการอ่านก่อนการแพร่ระบาด (pre.readf)</b>	
5.1 หนังสือ/บทเรียน (pre.readf1)	1 = ไม่ได้อ่านเลย
5.2 นิตยสาร (pre.readf2)	2 = อ่านหลายครั้งต่อเดือน
5.3 หนังสือการ์ตูน (pre.readf3)	3 = อ่านหลายครั้งต่อสัปดาห์
5.4 นวนิยาย/เรื่องสั้น (pre.readf4)	4 = อ่านหลายครั้งต่อวัน
5.5 เอกสาร/สารคดี (pre.readf5)	
5.6 หนังสือพิมพ์/ข่าวสาร (pre.readf6)	
<b>6. ความถี่ในการอ่านในช่วงการแพร่ระบาดใหญ่ (pos.readf)</b>	
6.1 หนังสือ/บทเรียน (pos.readf1)	1 = ไม่ได้อ่านเลย
6.2 นิตยสาร (pos.readf2)	2 = อ่านหลายครั้งต่อเดือน
6.3 หนังสือการ์ตูน (pos.readf3)	3 = อ่านหลายครั้งต่อสัปดาห์
6.4 นวนิยาย/เรื่องสั้น (pos.readf4)	4 = อ่านหลายครั้งต่อวัน
6.5 เอกสาร/สารคดี (pos.readf5)	
6.6 หนังสือพิมพ์/ข่าวสาร (pos.readf6)	
<b>7. พฤติกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาที่มีพฤติกรรมเหล่านี้มากน้อยเพียงใด (behav.alt)</b>	
7.1 อ่าน Email/Social Media (behav.alt1)	1 = แทบจะไม่ได้ทำเลย
7.2 ค้นหาข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับสารสนเทศในเรื่องที่สนใจ (behav.alt2)	2 = มีการกระทำหลายครั้งต่อเดือน
7.3 เข้าไปร่วมเสวนาเว็บบอร์ดออนไลน์ (behav.alt3)	3 = มีการกระทำหลายครั้งต่อสัปดาห์
7.4 ค้นหาข้อมูลกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการเรียนออนไลน์ (เช่น วิธีการเรียนรู้ การวางแผน การร่วมกิจกรรมสังคม) (behav.alt4)	4 = มีการกระทำหลายครั้งต่อวัน
<b>8. ความเครียดในการเรียน: รู้สึกตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด (stress)</b>	
8.1 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนน้อยลง(stress.1)	1 = เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด
8.2 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูน้อยลง (stress.2)	2 = เห็นด้วยระดับน้อย
8.3 รู้สึกโดดเดี่ยวทางสังคมเมื่อต้องเว้นระยะห่างทางสังคม (stress.3)	3 = เห็นด้วยระดับปานกลาง
8.4 วิตกกังวลต่อความเสี่ยงในการติดเชื้อโควิด-19 (stress.4)	4 = เห็นด้วยระดับมาก

8.5 รู้สึกเบื่อไม่อยากเรียนในห้องเรียน (stress.5)	5 = เห็นด้วยระดับมากที่สุด
<b>9. ความยึดมั่นผูกพันกับการเรียน: รู้สึกตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด (stu.engage)</b>	
9.1 มีสมาธิจดจ่ออยู่กับบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ (stu.engage1)	1 = เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด
9.2 รับผิดชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา (stu.engage2)	2 = เห็นด้วยระดับน้อย
9.3 พุ่มพเพลิงกายใจเรียนรู้เพิ่มเติมเมื่อมีประเด็นที่ไม่เข้าใจในบทเรียน (stu.engage3)	3 = เห็นด้วยระดับปานกลาง
9.4 กระตือรือร้นที่จะตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน (stu.engage4)	4 = เห็นด้วยระดับมาก
	5 = เห็นด้วยระดับมากที่สุด
<b>10. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ IT ของผู้เรียน (stu.itcap)</b>	1 = ไม่ค่อยคล่องแคล่ว, 2 = คล่องแคล่วปานกลาง, 3 = คล่องแคล่วมาก
<b>11. ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ก่อนช่วงโควิด (learn.per1)</b>	คะแนนเต็ม 20
<b>12. ประสิทธิภาพในการเรียนรู้หลังช่วงโควิด (learn.per2)</b>	คะแนนเต็ม 20
<b>13. ผลการเรียนรู้เฉลี่ย ปี 2019 (gpax.y1)</b>	คะแนนเต็ม 4.00
<b>14. ผลการเรียนรู้เฉลี่ย ปี 2020 (gpax.y2)</b>	คะแนนเต็ม 4.00
<b>15. ผลการเรียนรู้เฉลี่ย ปี 2021 (gpax.y3)</b>	คะแนนเต็ม 4.00
<b>ข้อมูลเกี่ยวกับครูและสถานศึกษา</b>	
<b>1. เพศ (gender)</b>	1 = ชาย, 2 = หญิง
<b>2. ประสบการณ์ในการทำงาน (t.exp)</b>	1 = ครูใหม่ต่อวิชาชีพ, 2 = ครูรุ่นกลาง, 3 = ครูอาวุโส
<b>3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ IT ของครู (t.itcap)</b>	1 = ไม่ค่อยคล่องแคล่ว, 2 = คล่องแคล่วปานกลาง, 3 = คล่องแคล่วมาก
<b>4. วิธีการสอนที่ครูเลือกใช้มากที่สุด ณ ชั้นเรียน (t.method)</b>	1 = วิธีการบรรยาย, 2 = วิธีการอภิปราย, 3 = การใช้เกม, 4 = การสะท้อนความคิด, 5 = ใช้กรณีศึกษา
<b>5. การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน (climate.pro): เห็นว่าครูแสดงพฤติกรรมตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด</b>	
5.1 ครูเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกที่ผู้เรียนแสดงออก (climate.pro1)	1 = เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด
5.2 ครูสนใจซักถามสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียน (climate.pro2)	2 = เห็นด้วยระดับน้อย
5.3 ครูให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางกฎกติกาต่าง ๆ ในชั้นเรียน (เช่น การเข้าชั้นเรียน การส่งงาน) (climate.pro3)	3 = เห็นด้วยระดับปานกลาง
5.4 ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเรียน (climate.pro4)	4 = เห็นด้วยระดับมาก
5.5 ครูใช้เทคนิคการสอนที่มีความหลากหลายทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนไม่รู้สึกเบื่อ (climate.pro5)	5 = เห็นด้วยระดับมากที่สุด
5.6 ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความพร้อมในการเรียนของผู้เรียน	
<b>6. พฤติกรรมของผู้บริหาร (admin.beh)</b>	
6.1 ผู้บริหารมีการสำรวจความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของสมาชิกในโรงเรียน (admin.beh1)	1 = เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด
6.2 ผู้บริหารมีมาตรการในการปฏิบัติอย่างยืดหยุ่นในระหว่างการแพร่ระบาด (admin.beh2)	2 = เห็นด้วยระดับน้อย
	3 = เห็นด้วยระดับปานกลาง
	4 = เห็นด้วยระดับมาก



6.3 ผู้บริหารสนับสนุนสมาชิกในโรงเรียนเพื่อให้อำนวยการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษายังคงเป็นไปตามเป้าประสงค์ (admin.beh3)	5 = เห็นด้วยระดับมากที่สุด
7. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นส่วนใหญ่ในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา (t.mode)	1 = ออนไลน์, 2 = ออนไลน์, 3 = ผสมผสานระหว่างออนไลน์กับออนไซต์
8. ความถี่ในการปิดสถานศึกษาอันเนื่องมาจากการแพร่ระบาด (lock.frq)	1 = ปิดสถานศึกษาเพียง 1 ครั้ง, 2 = ปิดสถานศึกษา 2 ครั้ง, 3 = ปิดสถานศึกษา 3 ครั้ง, 4 = ปิดสถานศึกษา 3 ครั้งขึ้นไป
9. ระยะเวลาในการปิดสถานศึกษาเฉลี่ยต่อครั้งในช่วงที่มีการแพร่ระบาด (lock.time)	1 = ปิดน้อยกว่า 6 เดือน, 2 = ปิด 6 - 12 เดือน, 3 = ปิดมากกว่า 12 เดือน
<b>ข้อมูลด้านครอบครัว</b>	
1. ที่ตั้งของที่พักอาศัย (home.locat)	1 = ในเขตเมือง, 2 = ในเขตชนบท
2. ภูมิภาค (location)	1 = ภาคกลาง, 2 = ภาคเหนือ, 3 = ภาคอีสาน, 4 = ภาคใต้
3. ความพร้อมของสัญญาณอินเทอร์เน็ตของที่พักอาศัย (internet)	1 = ไม่ค่อยเสถียร, 2 = ใช้งานได้พอใช้, 3 = มีความเสถียรมาก
4. รายได้ผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน (par.income)	ช่วงรายได้อยู่ระหว่าง 10,000 - 150,000 บาท
5. ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง (par.edu)	1 = ต่ำกว่าปริญญาตรี, 2 = ปริญญาตรี, 3 = สูงกว่าปริญญาตรี
6. จำนวนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่บ้านสำหรับการเรียนรู้ (เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ) (it.equip)	1 = ไม่มีเลย, 2 = 1 - 2 เครื่อง, 3 = 3 - 4 เครื่อง, 4 = 5 เครื่องขึ้นไป