

การบริการวิชาการ การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

การปฏิบัติการ
สถิติ

**SCIENTIFIC
ACADEMIC
SERVICES**

School of Science
www.science.up.ac.th
ปรับปรุง พ.ศ.2568





การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

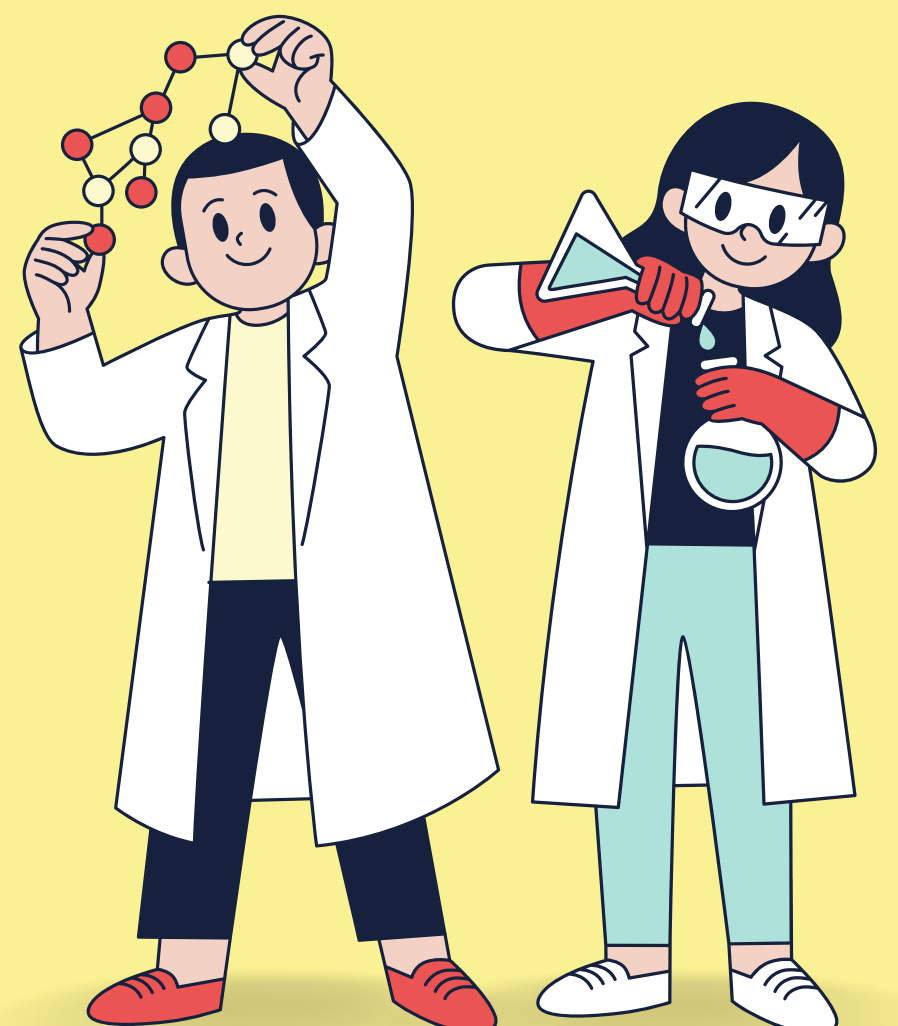
ความสำคัญ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ การวิจัย การบริการสังคมได้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอกในด้านวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ออกกำลังกายและการกีฬา มีกลุ่มวิชาเอกเลือกที่น่าสนใจทั้งในด้านวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เช่น กลุ่มชีววิทยา นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาโรโบติกส์และการควบคุม กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์เคมีนาโนเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ กลุ่มวิชาสถิติประยุกต์และการจัดการข้อมูล สถิติทางธุรกิจและการประกันภัย ฯลฯ

คณะวิทยาศาสตร์ได้เห็นความสำคัญในการบริการด้านวิชาการและการวิจัยแก่อาจารย์ นักเรียนและโรงเรียนเพื่อให้อาจารย์และนักเรียนมีความรู้ความสามารถในด้านทฤษฎีการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และการทำโครงงาน การทำวิจัย มีสมรรถนะและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คณะฯ จึงได้ทำโครงการการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายในสาขาวิชา คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ และสถิติเพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติการ การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องปลอดภัยและพัฒนาต่อยอดในการทำโครงงานและการวิจัยต่อไป

หลักการ

โรงเรียนที่มีความประสงค์จะให้นักเรียน ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายมาฝึกทำการทดลองและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการในคณะฯ สามารถเลือกหัวข้อทดลองในสาขาวิชาต่าง ๆ เลือกจำนวนหัวข้อทดลอง จำนวนห้องและจำนวนวันตามที่ต้องการได้ **โดยแต่ละห้องปฏิบัติการควรมีนักเรียนไม่เกิน 40 คน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด**



การปฏิบัติการโปรแกรมสถิติ

ความสำคัญ

ปัจจุบันการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา รวมถึงการทำโครงงาน ทำวิจัย มีการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น การใช้โปรแกรมต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากสามารถทำได้ง่ายและประหยัดเวลาในการคำนวณ



จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้มีความสามารถที่ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ให้มีความสามารถในการประยุกต์ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ ได้

อาจารย์ผู้สอน



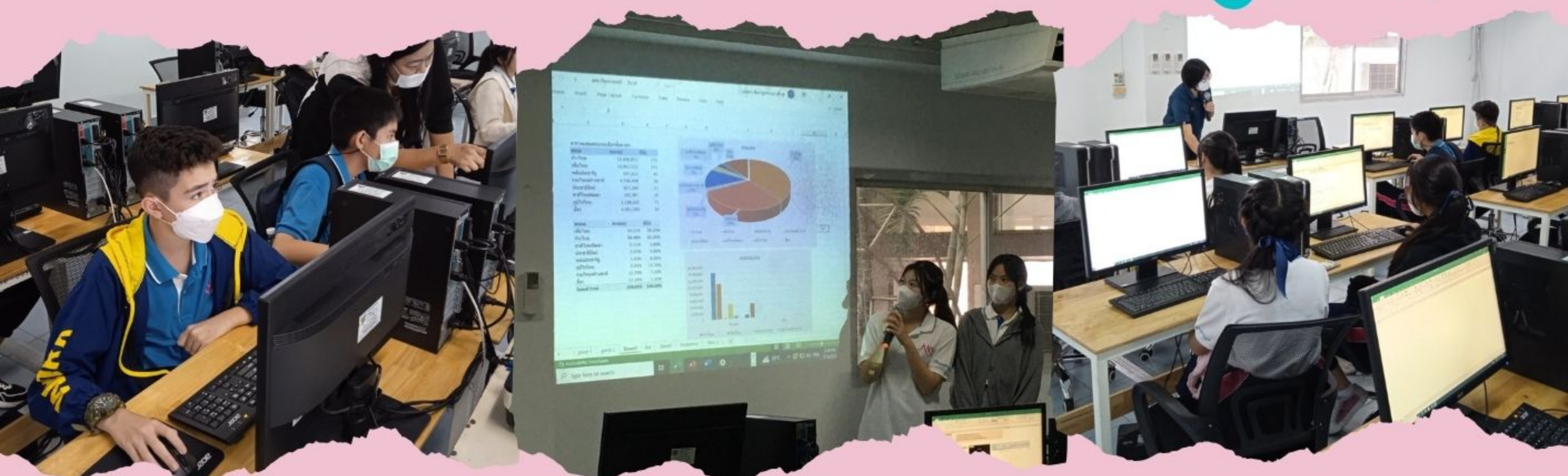
ดร.สุลาวัลย์ ยศรบุญ

ดร.เขมวดี ปรีดาลิขิต

ดร.นพดล ยศบุญเรือง

ดร.ศัสยมน สุขแสงรักษ์เจริญ

ดร.ปิยดา พุกสวัสดิ์นันท



การปฏิบัติการโปรแกรมสถิติ



สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

◦ Stat.JH

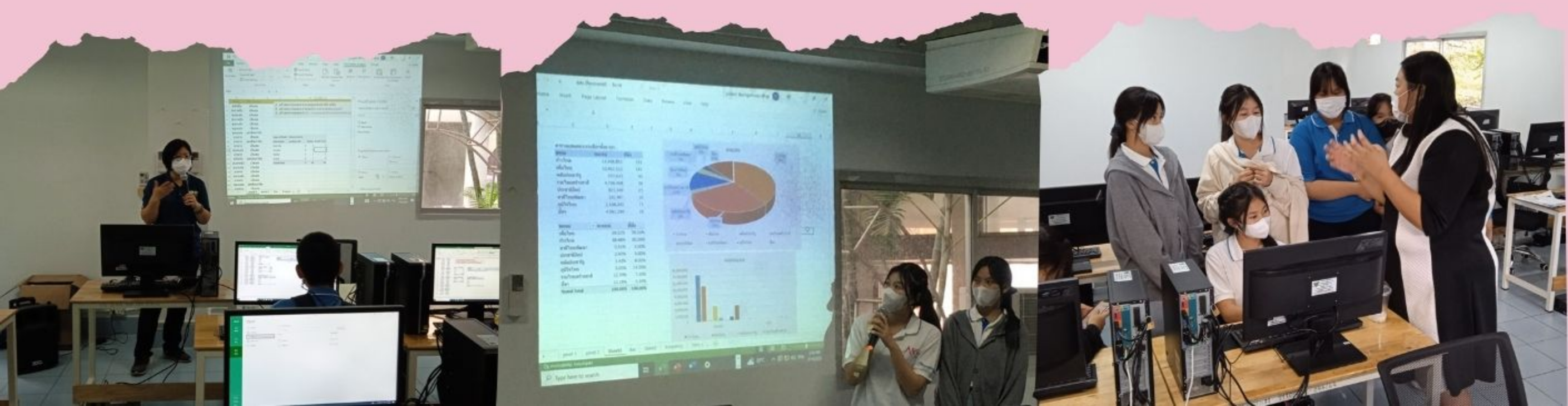
รหัส	หัวข้อปฏิบัติการ	จำนวน (ชั่วโมง)
Stat. JH 01	การสร้างแบบสอบถามออนไลน์	3 ชม.
Stat. JH 02	การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น (ตาราง + กราฟ)	3 ชม.
Stat. JH 03	การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย	3 ชม.



สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

◦ Stat.SH

รหัส	หัวข้อปฏิบัติการ	จำนวน (ชั่วโมง)
Stat.SH 01	การสร้างแบบสอบถามออนไลน์	3 ชม.
Stat.SH 02	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 ชม.
Stat.SH 03	การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 ชม.
Stat.SH 04	สถิติที่ใช้ในโครงการงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 ชม.
Stat.SH 05	ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 ชม.



ผลการดำเนินงาน การปฏิบัติการโปรแกรมสถิติ



ตัวอย่างกิจกรรม

Stat. JH 02 การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น (ตาราง + กราฟ)

การนำเสนอข้อมูลในทางสถิติเป็นการนำข้อมูลดิบที่เก็บรวบรวมมาได้นำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจในสาระของข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความหมาย สามารถนำไปวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ได้ โดยการนำเสนอ นั้น มีหลายรูปแบบ เช่น ตาราง กราฟแท่ง กราฟวงกลม กราฟเส้น ฮิสโทแกรม เป็นต้น

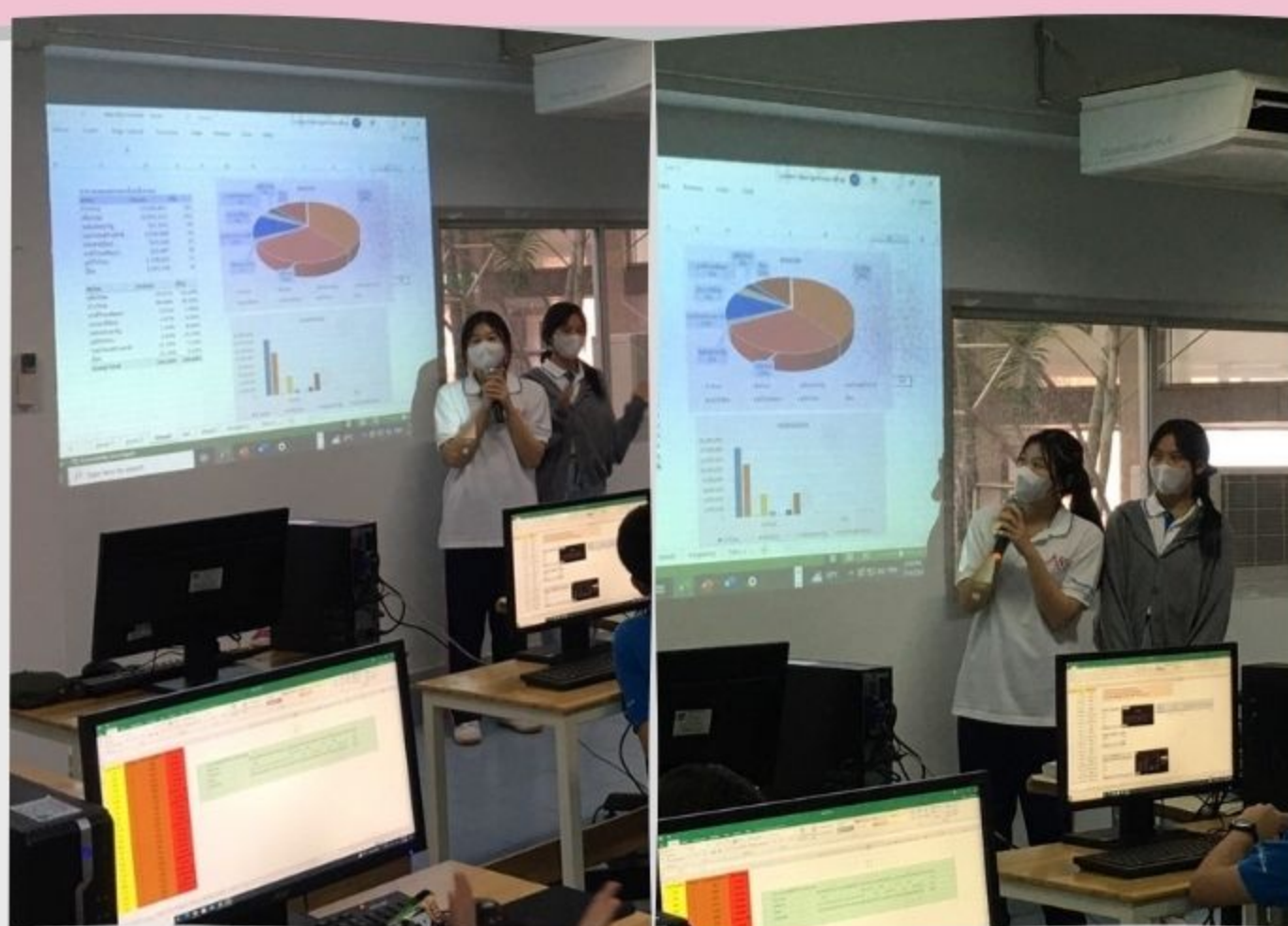
จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนอเพื่อประกอบการวิเคราะห์ของตนเอง
3. เพื่อจัดเตรียมข้อมูลต่างๆให้อยู่ในรูปแบบที่มองเห็นและเข้าใจง่าย
4. เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการวิเคราะห์และแปลความหมายต่อไป



ผลที่คาดหวังหลังจากเข้าร่วมกิจกรรม

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถนำเสนอเพื่อประกอบการวิเคราะห์ของตนเองได้
3. นักเรียนสามารถจัดเตรียมข้อมูลต่างๆให้อยู่ในรูปแบบที่มองเห็นและเข้าใจง่าย
4. นักเรียนสามารถนำเสนอในรูปแบบตารางแจกแจงความถี่จะทำให้ผู้อ่านได้รับทราบถึงจำนวนของข้อมูลในแต่ละระดับค่าได้
5. นักเรียนสามารถจะเปรียบเทียบความแตกต่างของชุดข้อมูลได้ง่าย



ผลการดำเนินงาน การปฏิบัติการโปรแกรมสถิติ



ตัวอย่างกิจกรรม

Stat. JH 03 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางเป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือค่ากลางของข้อมูล โดยปกติจะใช้ มัชฌิมเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ซึ่งการหาค่ากลางที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดก็คือ มัชฌิมเลขคณิต ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ใช้ได้กับข้อมูลที่อยู่มาตรวัดระดับช่วงและอัตราส่วน ส่วนมัธยฐานและฐานนิยมนั้นใช้กับข้อมูลที่อยู่ในมาตรวัดระดับนามบัญญัติและจัดอันดับ แต่ก็สามารถใช้ได้กับระดับช่วงเวลาและอัตราส่วน

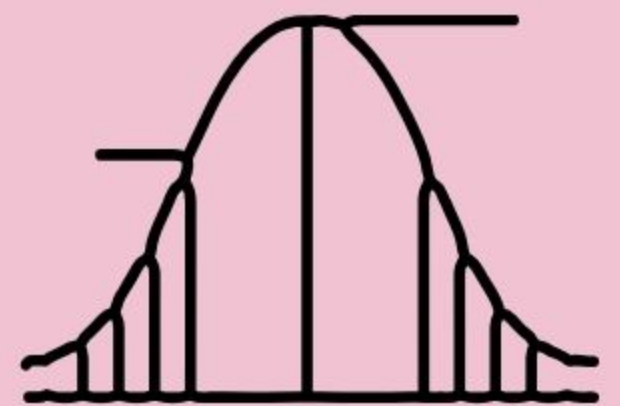
- การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมีวิธีการหาได้ หลายวิธี ดังนี้ 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2) มัธยฐาน 3) ฐานนิยม (Mode) 4) ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต 5) ค่าเฉลี่ย ฮาร์โมนิก 6) ค่ากึ่งกลางพิสัย
- การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางโดยทั่วไป แบ่ง ข้อมูลเป็น 2 วิธี คือ 1) ข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ 2) ข้อมูลที่แจกแจงความถี่

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือกลางของข้อมูลได้ โดยการศึกษาทฤษฎีขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หรือ Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยที่นิยมใช้ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน ฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก และค่ากึ่งกลางพิสัย

ผลที่คาดหวังหลังจากเข้าร่วมกิจกรรม

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
2. นักเรียนสามารถบรรยายลักษณะข้อมูล แต่ละชุดที่รวบรวมมาได้
3. นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือกลางของข้อมูลได้ โดยการศึกษาทฤษฎีขั้นพื้นฐานและประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หรือ Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล



อัตราค่าธรรมเนียมโครงการบริการวิชาการ

การจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

(มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 เป็นต้นไป)

NEW
UPDATE

รายการ/ 1 ปฏิบัติการ/ระดับชั้น	3 ชั่วโมง (ครึ่งวัน)	6 ชั่วโมง (1 วัน)
ค่าธรรมเนียมการจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (แบบเหมาจ่าย) ประกอบด้วย - ค่าตอบแทนวิทยากร ผู้ช่วยวิทยากร - ค่าตอบแทนนักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน - ค่าวัสดุอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ - ค่าธรรมเนียมร้อยละ 10 เข้าเป็นเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราค่าบริการเบิกจ่ายโครงการบริการวิชาการ	6,000	12,000

หมายเหตุ

- จำนวนนักเรียนฝึกปฏิบัติการ ไม่เกิน 40 คน/ปฏิบัติการ
หากจำนวนเกินกว่าที่กำหนดจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คิดเป็น 2 ปฏิบัติการ
- การจัดกิจกรรมผ่านกองคลังมหาวิทยาลัยพะเยา ธนาคารกรุงไทย สาขามหาวิทยาลัยพะเยา
หมายเลขบัญชี 982-7-44908-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยพะเยา
ใบเสร็จออกในนามมหาวิทยาลัยพะเยา “โครงการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โรงเรียน.....” (สามารถออกได้ตามชื่อโครงการของโรงเรียนได้)
- ค่าธรรมเนียมการจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ไม่รวมค่าอาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม
- ที่พัก อาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม บริหารจัดการโดยโรงเรียน

ขั้นตอนการดำเนินการ

LINE ADD สำหรับประสานงาน

SCAN ME

SCAN ME



สอบถามเพิ่มเติม :

ดร.กัณตา แสงวิจิตร (คุณแตงโม)
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
โทร. 05 4466 666 ต่อ 1713, 1715, 1785
โทรศัพท์มือถือ 062-2474598
อีเมล sangwjit.k@gmail.com



SCIENTIFIC ACADEMIC SERVICES

UPDATE 2025

สอบถามเพิ่มเติม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

05 4466 666 ต่อ 1713, 1714

<http://www.science.up.ac.th/>