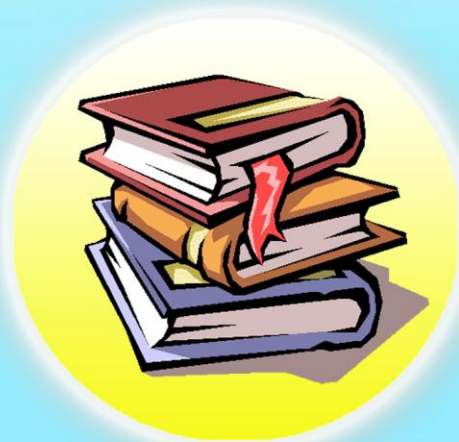


**คู่มือการใช้
บทเรียน
ออนไลน์**

เรื่อง การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นายชนะวงศ์ มุ่งชู

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ

โรงเรียนพยุภุมิวิทยาคาร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนและนักเรียนใช้เป็นคู่มือในการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ พัฒนาการจัดการเรียนการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 อันจะส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการสอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการเข้าเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ นักเรียนก็สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถประเมินตนเองทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายและสนใจกับการเรียนมากขึ้น

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนพัคภูมิพิทยาสรรพ์ ที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนในการทำผลงานวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้คำแนะนำในการประเมินคุณภาพของการใช้บทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ชนะวงศ์ มุ่งชู

คำชี้แจงสำหรับครู

คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์เล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีทักษะกระบวนการในการทำงาน ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ บทเรียนประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการติดต่อสื่อสาร

เรื่องที่ 3 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 4 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 5 ตัวกลางของการสื่อสารในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ครูผู้สอนดำเนินการ ดังนี้

1. คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์เล่มนี้ใช้คู่กับแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. ครูผู้สอนเข้าศึกษาบทเรียนออนไลน์ที่เว็บไซต์ <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/> เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหา และศึกษารูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่ไปกับแผนการจัดการเรียนรู้

3. ครูผู้สอนชี้แจงรายละเอียดและขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจ โดยอธิบายเมนู “แนะนำการใช้บทเรียน” หลังจากนั้นทำกิจกรรมการเรียนการสอน ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และจัดการเรียนใหม่ (ซ่อมเสริม) ในกรณีที่นักเรียนมีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์

4. ครูผู้สอนใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลในการจัดกระบวนการเรียนรู้ซ้ำเมื่อถึงจุดไป หรืออาจปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์เล่มนี้ ใช้ประกอบการเรียนการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนพยุภรณ์วิทยาคาร อำเภอพยุภรณ์พิจัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 โดยให้นักเรียนศึกษา และเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนเข้าศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เว็บไซต์ <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/>
2. ศึกษาคำชี้แจงในเมนู “แนะนำการใช้บทเรียน” ให้เข้าใจ
3. ให้นักเรียนทำการศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและโครงสร้างรายวิชา ที่เมนู “แนะนำรายวิชา”
4. เข้าสู่บทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
5. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยจำนวน 30 ข้อ แล้วบันทึกคะแนนที่ได้
6. จากนั้นนักเรียนศึกษาตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โดยเริ่มศึกษาสาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้
7. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
8. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
9. เมื่อศึกษาเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ให้คลิกเมนูแบบฝึกหัด เพื่อทำแบบฝึกหัดส่งครู
10. เมื่อศึกษาครบถ้วนแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
11. จากนั้นนักเรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ตามลำดับ ซึ่งในการศึกษาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จะปฏิบัติเหมือนกับหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
12. เมื่อศึกษาและทำแบบฝึกหัดครบแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 30 ข้อ แล้วบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนนส่งครู

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
คำชี้แจงสำหรับครู	ข
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 การเตรียมพร้อมของครูผู้สอน	1
บทที่ 2 การเตรียมพร้อมสำหรับนักเรียน	2
บทที่ 3 แนะนำบทเรียนออนไลน์	3
บทที่ 4 กระบวนการเรียนรู้	14

บทที่ 1

การเตรียมพร้อมของครูผู้สอน

การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอนนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยการใช้บทเรียนออนไลน์ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพครูผู้สอน จำเป็นต้องดำเนินการเตรียมวัสดุอุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็นและที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์ โดยสามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะดังนี้

1. กรณีห้องเรียนสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ครูสามารถเข้าสู่บทเรียนได้โดยตรง คือเข้าสู่เว็บไซต์ <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/> เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. กรณีห้องเรียนไม่สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ครูผู้สอนสามารถใช้แผ่นซีดี (Offline Website) ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เตรียมไว้ใช้ในลักษณะ Offline โดยให้คัดลอกบทเรียนออนไลน์ เก็บไว้ที่คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องของนักเรียนหรือมีการแชร์ (Share) บทเรียนออนไลน์ให้นักเรียนเข้าถึงได้แล้วจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ทั้งนี้将无法ใช้ทรัพยากรภายในเว็บไซต์บางอย่าง เช่น กระดานถามตอบ/สมุดเยี่ยม และไม่สามารถติดต่อครูผู้สอนผ่านอีเมล (E-Mail) ได้

บทที่ 2

การเตรียมพร้อมสำหรับนักเรียน

1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ดังนี้

แฟลชไดรฟ์ หรือแอนด์ไดรฟ์ สมุดบันทึกและอุปกรณ์จดบันทึก เช่น ปากกาลูกกลิ้ง ดินสอ

2. กระบวนการเรียน นักเรียนต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้

- 2.1 สมุดบันทึกเนื้อหาสรุป และบันทึกกิจกรรม
- 2.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ของนักเรียน
- 2.3 บัญชีผู้ใช้เฟซบุ๊ก (Facebook) ของนักเรียน

3. การติดต่อกับครูผู้สอน

- 3.1 ในชั้นเรียนนักเรียนสามารถติดต่อกับครูผู้สอนขณะเรียนรู้ได้ตลอดเวลา
- 3.2 นอกเวลาเรียนนักเรียนสามารถติดต่อกับครูผู้สอนผ่านหน้าเฟซบุ๊ก (Facebook)
- 3.3 และสามารถติดต่อผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ที่ kruchanawong@payak.ac.th

บทที่ 3 แนะนำบทเรียนออนไลน์

แนะนำบทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีรายละเอียด ดังนี้

1. เข้าสู่บทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตรงหน้าต่างโปรแกรมที่บรรทัด Address ให้พิมพ์ URL <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/> จะปรากฏหน้าต่างการใช้งาน ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แสดงหน้าหลักของบทเรียนออนไลน์

2. แนะนำส่วนประกอบของบทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.1 ส่วนประกอบของเมนูหลัก มีดังนี้

- 1) หน้าแรก
- 2) แนะนำการใช้บทเรียน
- 3) แนะนำรายวิชา
- 4) เข้าสู่บทเรียน
- 5) กระดานสนทนา
- 6) ผู้พัฒนาบทเรียน



ภาพที่ 3-2 แสดงส่วนประกอบของเมนูหลักด้านบน

โดยในแต่ละเมนูหลักมีรายละเอียด ดังนี้

1) หน้าแรก เมื่อคลิกเมนู “หน้าแรก” เว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดหน้าเว็บหลักให้เห็น ดังนี้



ภาพที่ 3-3 แสดงหน้าเพจ “หน้าแรก”

2) แนะนำการใช้บทเรียน เมื่อคลิกเมนู “แนะนำการใช้บทเรียน” เว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดคำแนะนำการเข้าใช้บทเรียน ดังนี้



ภาพที่ 3-4 แสดงหน้าจอ “แนะนำการใช้บทเรียน”

3) แนะนำรายวิชา เมื่อคลิกเมนู “แนะนำรายวิชา” เว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดข้อมูลรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและโครงสร้างรายวิชา



ภาพที่ 3-5 แสดงหน้าจอ “แนะนำรายวิชา”

4) เข้าสู่บทเรียน เมื่อคลิกเมนู “เข้าสู่บทเรียน” ซึ่งสามารถคลิกเมนูด้านซ้ายก็ได้ เว็บไซต์จะแสดงเมนูการเรียนตามลำดับเนื้อหา



ภาพที่ 3-6 แสดงหน้าจอ “เข้าสู่บทเรียน”

5) กระดานสนทนา เมื่อคลิกที่เมนู “กระดานสนทนา” เว็บไซต์จะแสดงลิงค์รูปภาพที่สามารถคลิกเข้าไปเพื่อเชื่อมโยงไปยัง เฟสบุ๊กเมสเสจเจอร์ของครูผู้สอน หรือคลิกสนทนากลุ่มเฟสบุ๊กห้องเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถส่งข้อความสอบถามครูได้ตลอดเวลา



ภาพที่ 3-7 แสดงหน้าจอ “กระดานสนทนา”

6) ผู้พัฒนาบทเรียน เมื่อคลิกที่เมนู “ผู้พัฒนาบทเรียน” เว็บไซต์จะแสดงข้อมูลของผู้พัฒนาบทเรียน

The screenshot shows the 'kruoak' online learning platform. The main banner features the text 'บทเรียนออนไลน์' (Online Course) and 'เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2' (Information Technology, Grade 11). Below the banner, there are navigation buttons: 'หน้าแรก' (Home), 'แนะนำการใช้บทเรียน' (Introduction to using the course), 'แนะนำรายวิชา' (Introduction to subjects), 'เข้าสู่บทเรียน' (Enter course), 'กระดานสนทนา' (Discussion board), and 'ผู้พัฒนาบทเรียน' (Course Developer). The 'ผู้พัฒนาบทเรียน' button is highlighted with a red box and an arrow pointing to the profile page shown below.

The profile page, titled 'เมนูหลัก' (Main Menu), displays the following information:

- ชื่อ** (Name): นายชนะวงศ์ มุ่งชู
- ตำแหน่ง** (Position): ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
- วันเดือนปีเกิด** (Date of Birth): 18 พฤศจิกายน 2529
- อีเมล** (Email): kruchanawong@payak.ac.th
- ที่อยู่ปัจจุบัน** (Current Address): 76 หมู่ 9 ต.เวียงสะอาด อ.ขี้เหล็ก จ.บุรีรัมย์ 44110
- ประวัติการศึกษา** (Education History):
 - พ.ศ. 2552 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - พ.ศ. 2554 ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

On the left side of the profile page, there is a 'เมนูหลัก' (Main Menu) with various options including 'หน้าแรก' (Home), 'แนะนำการใช้บทเรียน' (Introduction to using the course), 'แนะนำรายวิชา' (Introduction to subjects), 'ทดสอบก่อนเรียน' (Pre-test), 'ความหมายขององค์ประกอบของกระดานสนทนา' (Meaning of discussion board components), 'พัฒนาการของการสื่อสาร' (Development of communication), 'ชนิดของเครือข่าย' (Types of networks), 'โครงสร้างเครือข่าย' (Network structure), 'ตัวกลางของการสื่อสาร' (Communication media), 'อุปกรณ์เครือข่าย' (Network devices), and 'ทดสอบหลังเรียน' (Post-test).

ภาพที่ 3-8 แสดงหน้าเพจ “ผู้พัฒนาบทเรียน”

4. ส่วนประกอบของเมนูในบทเรียนหลักด้านซ้าย มีดังนี้



- 1) หน้าแรก
- 2) แนะนำการใช้บทเรียน
- 3) แนะนำรายวิชา
- 4) ทดสอบก่อนเรียน
- 5) เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
- 6) เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
- 7) เรื่องที่ 3 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 8) เรื่องที่ 4 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 9) เรื่องที่ 5 ตัวกลางของการสื่อสารข้อมูล
- 10) เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่าย
- 11) ทดสอบหลังเรียน
- 12) สถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์

ภาพที่ 3-9 แสดงส่วนประกอบของเมนูในบทเรียนหลัก

โดยในแต่ละเมนูหลักมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) หน้าแรก (รายละเอียดที่หน้า 4 ภาพที่ 3-3)
- 2) แนะนำการใช้บทเรียน (รายละเอียดที่หน้า 5 ภาพที่ 3-4)
- 3) แนะนำรายวิชา (รายละเอียดที่หน้า 5 ภาพที่ 3-5)
- 4) ทดสอบก่อนเรียน เมื่อคลิกเมนู “แบบทดสอบก่อนเรียน” เว็บไซต์จะแสดงข้อสอบเพื่อให้นักเรียนทำการสอบ เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน ดังนี้



เมนูหลัก

- หน้าแรก
- แนะนำการใช้บทเรียน
- แนะนำรายวิชา
- ทดสอบก่อนเรียน
- ทดสอบหลังเรียน

POINT 01 ความหมายขององค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

POINT 02 พัฒนาการของการสื่อสาร

POINT 03 ชนิดของเครือข่าย

POINT 04 โครงสร้างเครือข่าย

POINT 05 ตัวกลางของการสื่อสาร

POINT 06 อุปกรณ์เครือข่าย

ทดสอบหลังเรียน

สถิติผู้เข้าระบบเว็บไซต์

yn-1

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

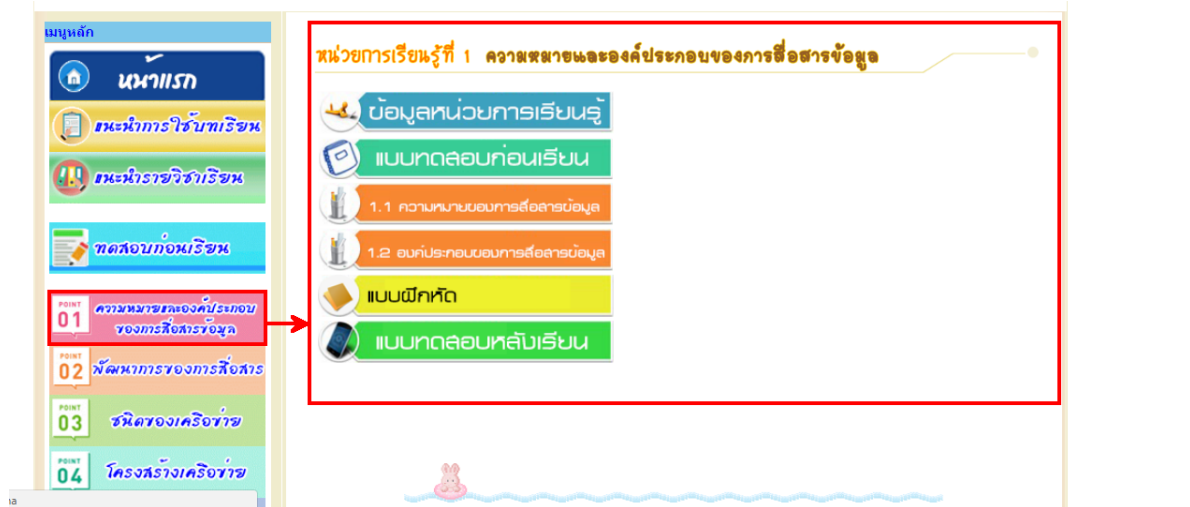
คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

*จำเป็น

- ข้อใดให้ความหมายของ "การสื่อสารข้อมูล" ได้ถูกต้อง *
 - ☐ ก. การรับ - ส่ง โอนย้ายหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ ผ่านสื่อข้อมูล
 - ☐ ข. ระบบใด ๆ ก็ตามที่ข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ได้ระบบใด ๆ ก็ตามที่ข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ได้
 - ☐ ค. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล
 - ☐ ง. สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการถ่ายโอนข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
- จุดปลายทางของข่าวสาร หมายถึง ส่วนประกอบใดขององค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล *
 - ☐ ก. ผู้ส่งข่าวสาร

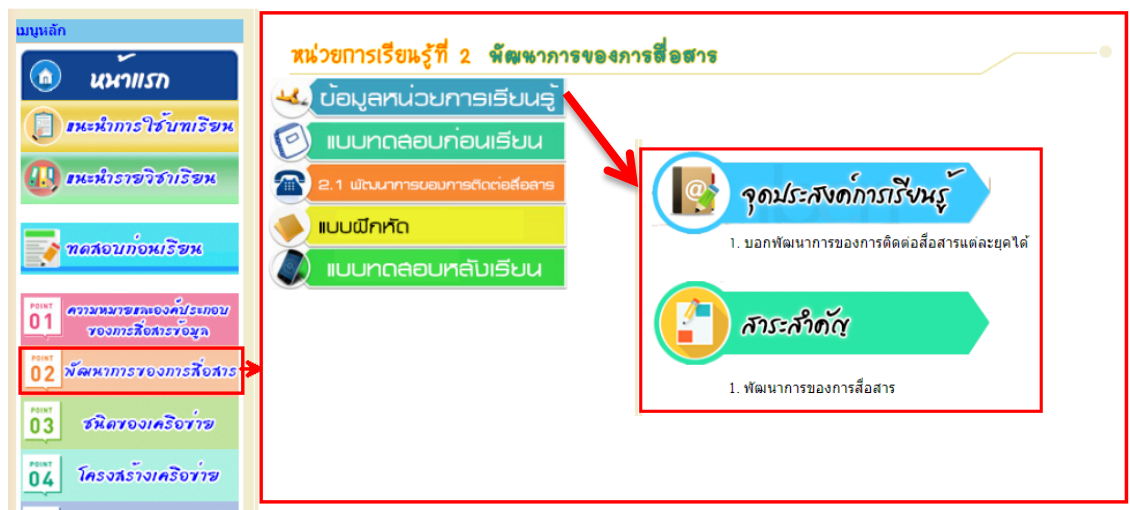
ภาพที่ 3-10 แสดงรายละเอียดของเมนู “ทดสอบก่อนเรียน”

5) เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล เมื่อคลิกเมนู “ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้ในเรื่องที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 ก็จะปรากฏเมนูลักษณะเดียวกัน ดังนี้



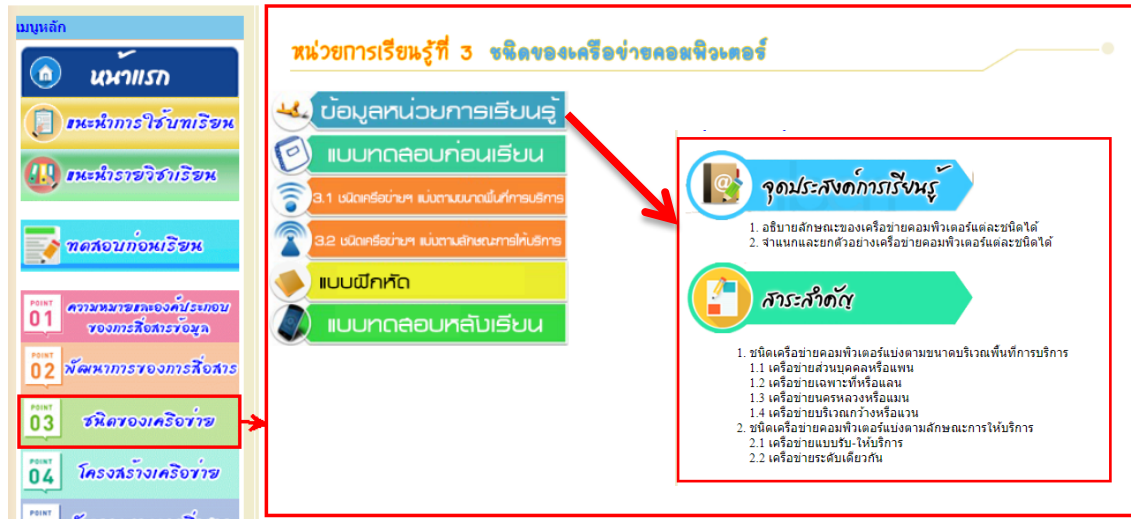
ภาพที่ 3-11 แสดงรายละเอียดของเมนู “ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล”

6) เรื่องที่ 2 พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล เมื่อคลิกเมนู “พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้คล้ายกับภาพที่ 3-11 เมื่อคลิกเมนูย่อย “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้” หน้าเว็บจะแสดงข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ดังภาพ



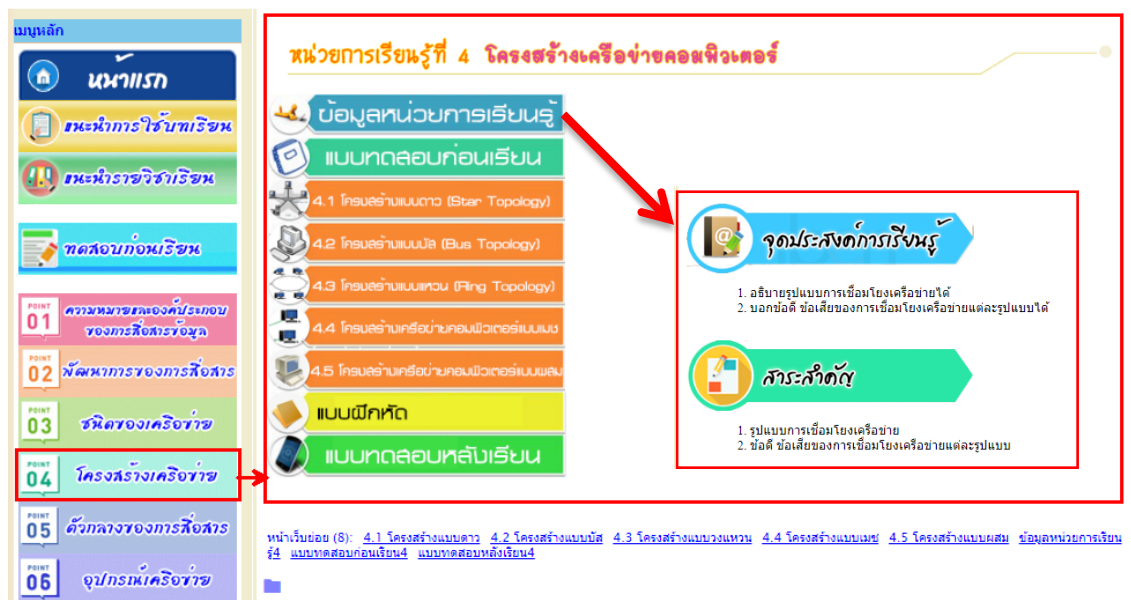
ภาพที่ 3-12 แสดงรายละเอียดของเมนู “พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล” และ “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้”

7) เรื่องที่ 3 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เมื่อคลิกเมนู “ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้คล้ายกับภาพที่ 3-11 เมื่อคลิกเมนูย่อย “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้” หน้าเว็บจะแสดงข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังภาพ



ภาพที่ 3-13 แสดงรายละเอียดของเมนู “ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์” และ “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้”

8) เรื่องที่ 4 โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เมื่อคลิกเมนู “โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้คล้ายกับภาพที่ 3-11 เมื่อคลิกเมนูย่อย “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้” หน้าเว็บจะแสดงข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังภาพ



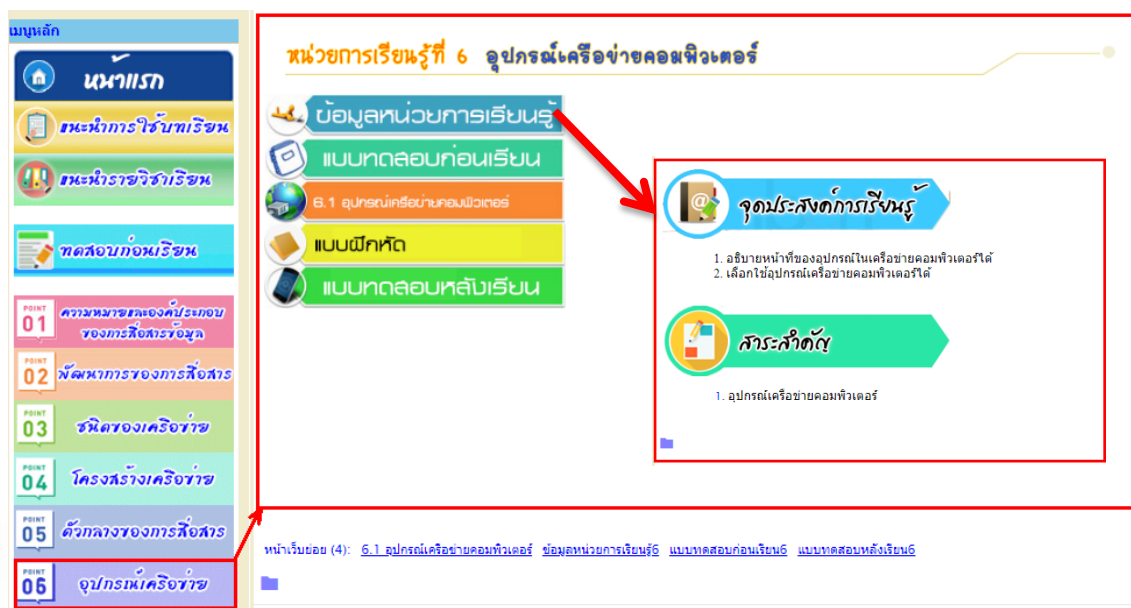
ภาพที่ 3-14 แสดงรายละเอียดของเมนู “โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์” และ “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้”

9) **เรื่องที่ 5 ตัวกลางของการสื่อสารข้อมูล** เมื่อคลิกเมนู “ตัวกลางของการสื่อสารข้อมูล” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้คล้ายกับภาพที่ 3-11 เมื่อคลิกเมนูย่อย “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้” หน้าเว็บจะแสดงข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง ตัวกลางของการสื่อสารข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 3-15 แสดงรายละเอียดของเมนู “ตัวกลางของการสื่อสารข้อมูล” และ “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้”

10) **เรื่องที่ 6 อุปกรณ์เครือข่าย** เมื่อคลิกเมนู “อุปกรณ์เครือข่าย” เว็บไซต์จะแสดงเมนูสำหรับการเรียนรู้คล้ายกับภาพที่ 3-11 เมื่อคลิกเมนูย่อย “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้” หน้าเว็บจะแสดงข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ดังภาพ



ภาพที่ 3-16 แสดงรายละเอียดของเมนู “อุปกรณ์เครือข่าย” และ “ข้อมูลหน่วยการเรียนรู้”

11) ทดสอบหลังเรียน เมื่อคลิกเมนู “ทดสอบหลังเรียน” เว็บไซต์จะแสดงข้อสอบเพื่อให้นักเรียนทำการสอบเป็นคะแนนทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้



ภาพที่ 3-17 แสดงรายละเอียดของเมนู “ทดสอบหลังเรียน”

12) สถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์ สำหรับดูสถิติการเข้าชมเว็บไซต์



ภาพที่ 3-18 แสดงรายละเอียดสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์

บทที่ 4

กระบวนการเรียนรู้

การศึกษาด้วยบทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้

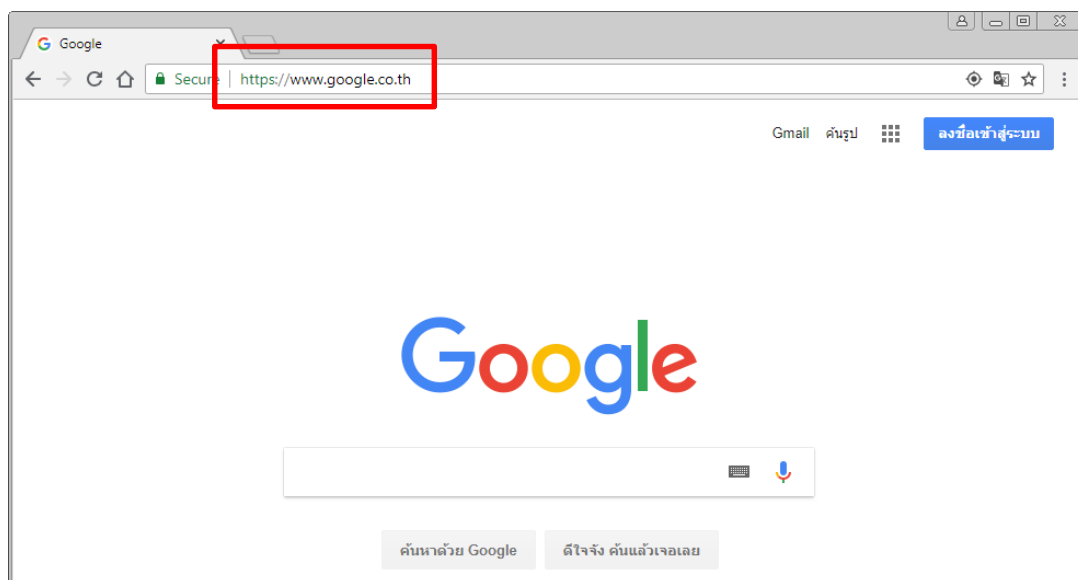
1. การเข้าสู่ระบบของ Google

1.1 เปิดเว็บเบราว์เซอร์ ตัวอย่าง เช่น Internet Explore, Mozilla Firefox, Google Chrome เป็นต้น



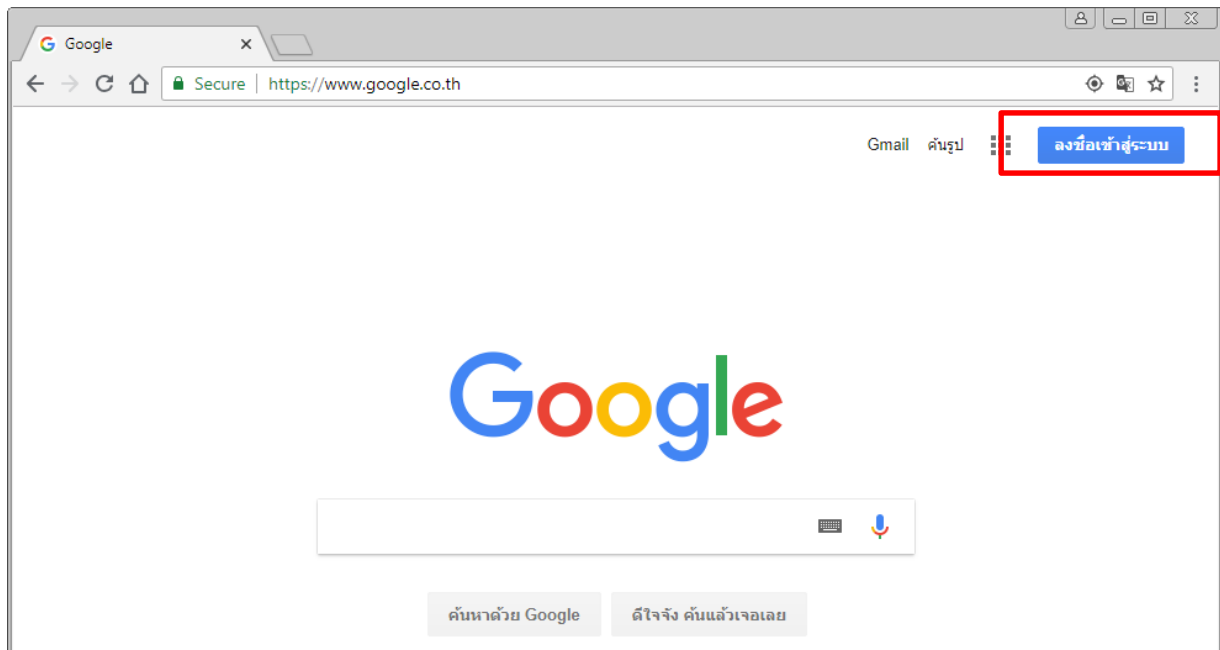
ภาพที่ 4-1 เว็บเบราว์เซอร์

1.2 กรอกที่อยู่เว็บไซต์ (URL) <https://www.google.co.th/> ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าจอ URL ของ Google

1.3 เข้าสู่ระบบ Google โดยคลิกที่ “ลงชื่อเข้าสู่ระบบ” ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ Google

1.4 กรอกอีเมลของนักเรียน จากนั้นคลิกปุ่ม “ถัดไป” จากนั้นกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง แล้วคลิก “ถัดไป” ดังภาพที่ 4-4

Google

ลงชื่อเข้าใช้งาน

ใช้บัญชี Google ของคุณ

อีเมลหรือโทรศัพท์

std12345@payak.ac.th

หากลืมอีเมล

หากไม่ใช่คอมพิวเตอร์ของคุณ ให้ใช้โหมดผู้มาเยือนเพื่อลงชื่อเข้าใช้
ดูข้อมูลเพิ่มเติม

สร้างบัญชี

ถัดไป

Google

ยินดีต้อนรับ

std12345@payak.ac.th

ป้อนรหัสผ่าน

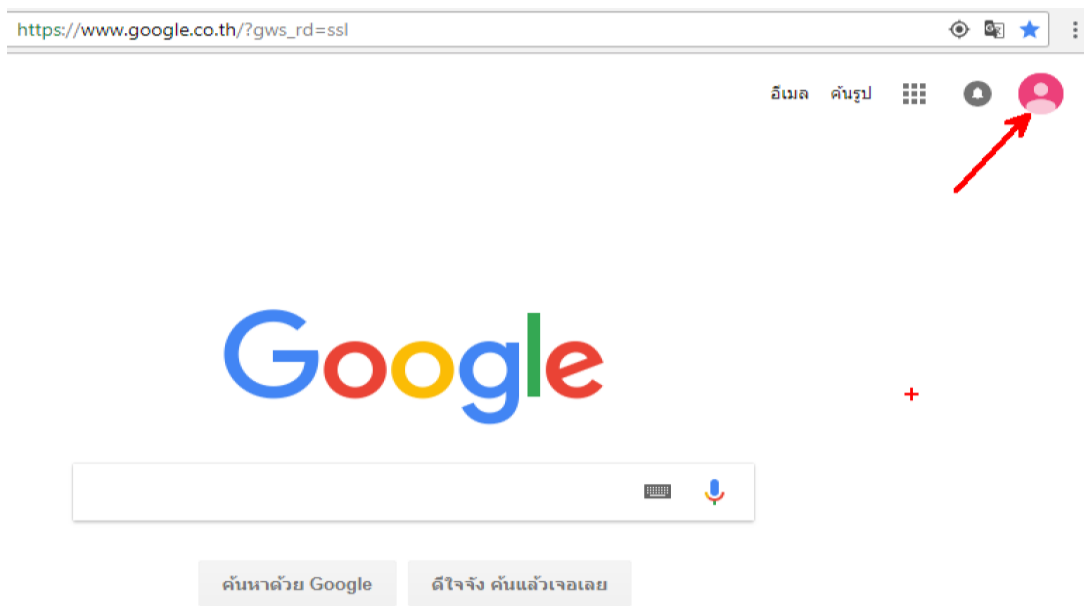
.....

หากลืมรหัสผ่าน

ถัดไป

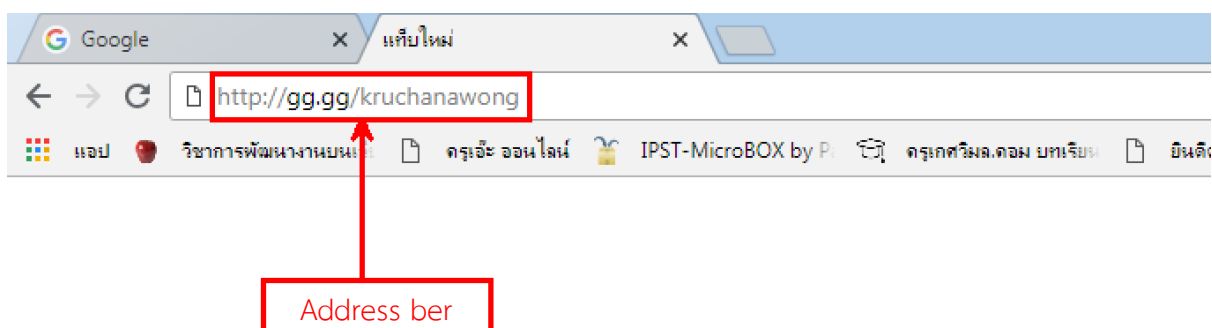
ภาพที่ 4-4 หน้าจอการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ Google

1.5 เมื่อเข้าสู่ระบบของ Google สำเร็จจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-5 หน้าจอระบบ Google

1.6 เปิดแท็บหน้าต่างโปรแกรมใหม่ที่บรรทัด Address ให้พิมพ์ URL <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/> หรือ <http://gg.gg/kruchanawong> จะปรากฏหน้าต่างของการใช้งาน ดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 แสดงที่อยู่เว็บไซต์ในช่อง Address ber ของเว็บเบราว์เซอร์

1.7 หลังจากเข้าสู่เว็บไซต์ <https://sites.google.com/a/payak.ac.th/kruchanawong/> หรือ <http://gg.gg/kruchanawong> จะปรากฏหน้าหลักของบทเรียนออนไลน์ ประกอบการสอน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง20203 เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังภาพที่ 4-7



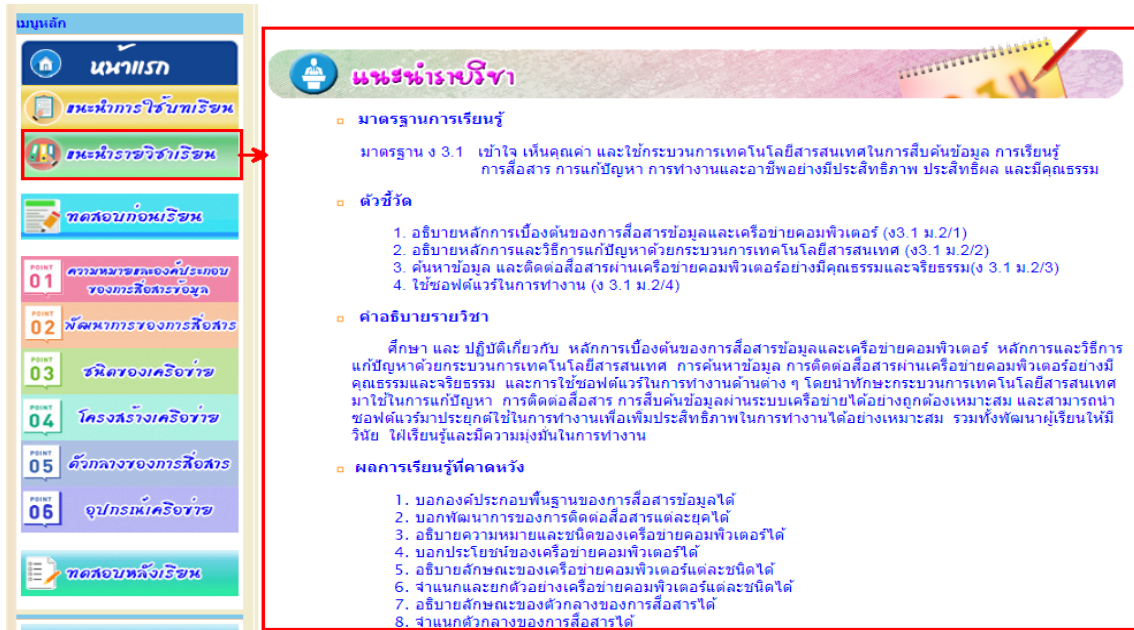
ภาพที่ 4-7 แสดงหน้าหลักของบทเรียนออนไลน์

2. ศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียน จากเมนู “แนะนำการใช้บทเรียน”



ภาพที่ 4-8 แสดงหน้าเพจ “แนะนำการใช้บทเรียน”

3. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของรายวิชาเรียน จากเมนู “แนะนำรายวิชาเรียน” ซึ่งจะมีเนื้อหา ดังนี้
มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ และโครงสร้างรายวิชา



แนะนำรายวิชา

- มาตรฐานการเรียนรู้**
มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และมีความสุข
- ตัวชี้วัด**
 - อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ง3.1 ม.2/1)
 - อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ง3.1 ม.2/2)
 - ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ และจริยธรรม(ง 3.1 ม.2/3)
 - ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน (ง 3.1 ม.2/4)
- คำอธิบายรายวิชา**
ศึกษา และ ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การค้นหาข้อมูล การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพและจริยธรรม และการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงานด้านต่าง ๆ โดยนำทักษะกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา การติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งพัฒนาผู้เรียนให้มีวินัย ใฝ่เรียนรู้และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
 - บอกองค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลได้
 - บอกพัฒนาการของการติดต่อสื่อสารแต่ละยุคได้
 - อธิบายความหมายและชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
 - บอกประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
 - อธิบายลักษณะของเครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดได้
 - จำแนกและยกตัวอย่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดได้
 - อธิบายลักษณะของตัวกลางของการสื่อสารได้
 - จำแนกตัวกลางของการสื่อสารได้

ภาพที่ 4-9 แสดงหน้าเพจ “แนะนำรายวิชาเรียน”

4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากเมนู “ทดสอบก่อนเรียน”



แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

*จำเป็น

1. ข้อใดให้ความหมายของ "การสื่อสารข้อมูล" ได้ถูกต้อง *

☐ ก. การรับ - ส่ง โอนย้ายหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ ผ่านสื่อข้อมูล

☐ ข. ระบบใด ๆ ก็ตามที่มีข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ได้ระบบใด ๆ ก็ตามที่มีข้อมูลหรือข่าวสารสามารถถูกส่งผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ได้

☐ ค. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล

☐ ง. สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการถ่ายข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

2. จุดปลายทางของข่าวสาร หมายถึง ส่วนประกอบใดขององค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล *

☐ ก. ผู้ส่งข่าวสาร

ภาพที่ 4-10 แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน

5. เข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 1 จากเมนู ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล ส่วนประกอบของเมนูหน่วยที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 4-11 แสดงส่วนประกอบของเมนูหน่วยที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

5.1 จากเมนูหน่วยที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล ให้เริ่มศึกษาที่เมนูข้อมูลหน่วยการเรียนรู้ จากปรากฏ จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ



ภาพที่ 4-12 แสดงข้อมูลหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

5.2 เมนูทดสอบก่อนเรียน ให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ



แบบทดสอบก่อนเรียน: ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ
 2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
 3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
 4. ก่อนเริ่มทำแบบทดสอบโปรดอ่านข้อสอบให้เรียบร้อยก่อน

*จำเป็น

ชื่อ-นามสกุล *

คำตอบของคุณ

ภาพที่ 4-13 แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

เมื่อทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว คลิกที่ปุ่ม **ส่ง** เพื่อส่งคำตอบ

5.3 เมนูเนื้อหาห่วยย่อยให้ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ซึ่งในแต่ละหน่วยจะมีเนื้อหาเมนูที่แตกต่างกัน

5.4 เมนูแบบฝึกหัด หลังจากศึกษาเนื้อหาบทเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดส่งครู

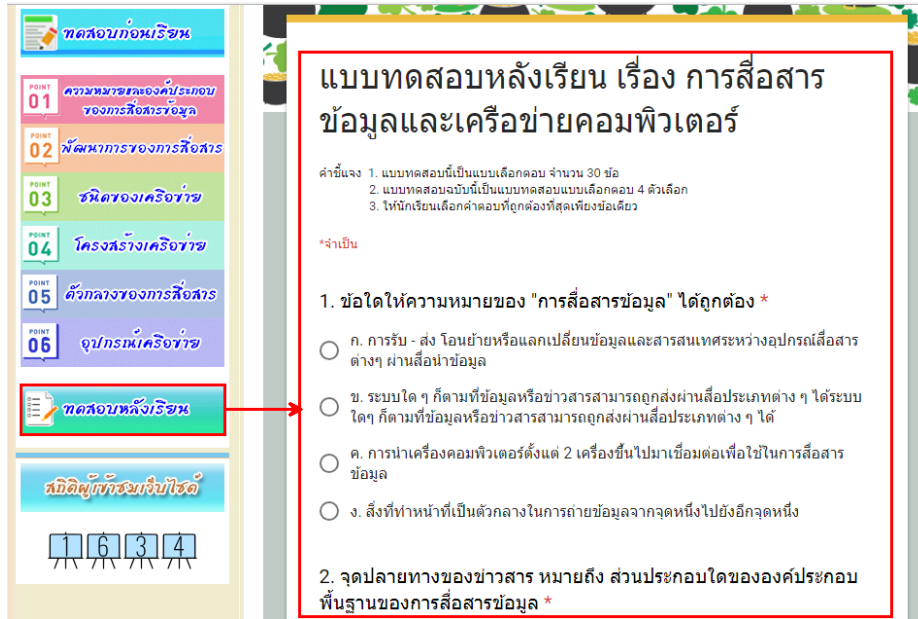
5.5 เมนูแบบทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ คลิกที่ปุ่ม **ส่ง** เพื่อส่งคำตอบ ตรวจสอบให้คะแนนต่อไป

6. เข้าสู่บทเรียนต่อไปจนครบ เมื่อศึกษาจากเมนูหน่วยที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล แล้วให้ศึกษาต่อไปจนครบ 6 หน่วย โดยลักษณะการศึกษาใช้แนวทางเดียวกับหน่วยที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



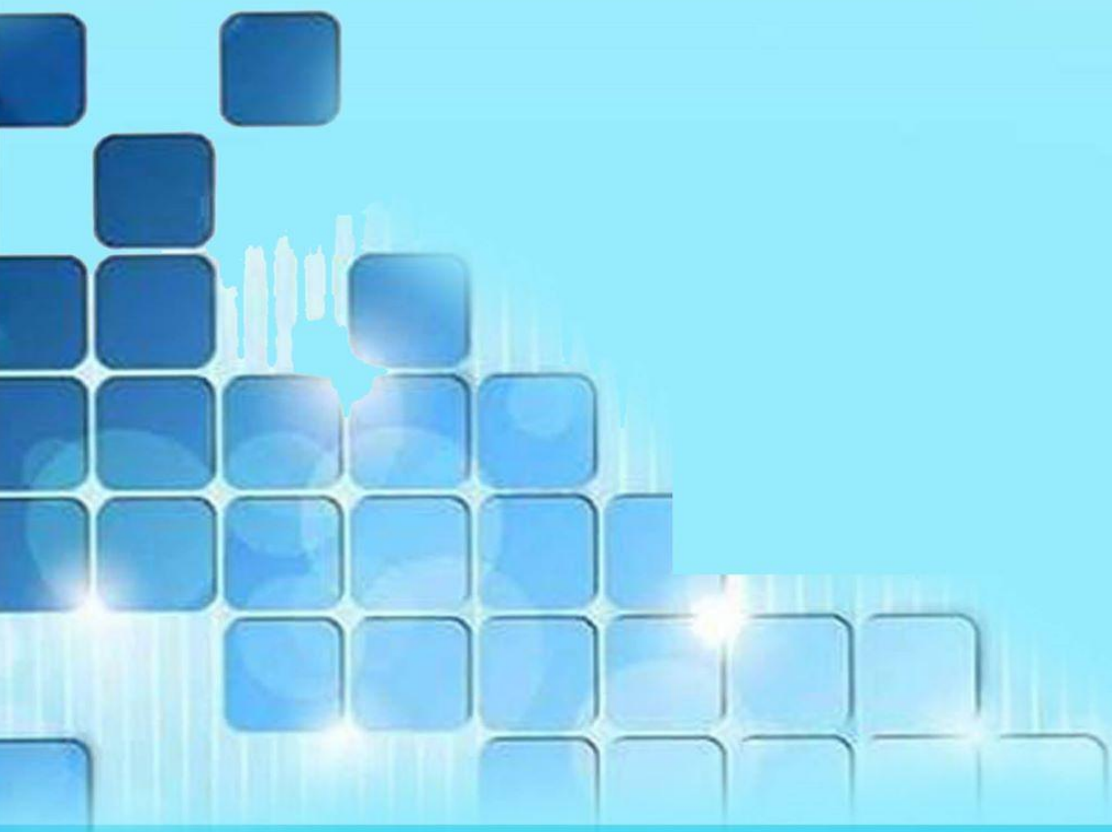
ภาพที่ 4-14 แสดงเมนูบทเรียนทั้งหมด

7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จากเมนูทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ



ภาพที่ 4-15 แสดงแบบทดสอบหลังเรียน

เมื่อทำแบบทดสอบครบ 30 ข้อแล้ว คลิกที่ปุ่ม **ส่ง** เพื่อส่งคำตอบและตรวจให้คะแนน



โรงเรียนพยุหะภูมิวิทยาคาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน