



Work Based Learning

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มอาชีพ ธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007

ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2 รวม 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

จัดทำโดย

นาย จักรกฤษณ์ ภูทอง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

แผนกวิชาธุรกิจดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เนื้อหาภายในเล่มประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพชั้นสูง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของผู้เรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ นอกจากนี้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่อ้างอิงมาตรฐานอาชีพสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาคือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา เกี่ยวกับหลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความสำคัญ ประเภท และรูปแบบของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ระบบเครือข่าย มาตรฐานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรับ-ส่งข้อมูลบนเครือข่ายโพรโทคอลการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต การบำรุงรักษาระบบเครือข่าย ระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ เละเอียด และรอบคอบโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. งานสร้างตัวกลางสื่อสารสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. งานบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแผนการจัดการเรียนรู้วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 จะสามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแก่ครูผู้สอนและผู้เรียน ตลอดจนผู้ที่สนใจ

จักรกฤษณ์ ภูทอง

สารบัญ

	หน้า
1. ส่วนนำของแผนการจัดการเรียนรู้	
- คำนำ.....	ก
- สารบัญ.....	๗
- รายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา การวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้.....	1
- มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี).....	
- การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้.....	
- การกำหนดหน่วยการเรียนรู้.....	
- แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา.....	
2. ส่วนเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้	
- หน่วยเรียนที่ 1 งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
- หน่วยเรียนที่ 2 งานสร้างตัวกลางสื่อสารสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
- หน่วยเรียนที่ 3 งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
- หน่วยเรียนที่ 4 งานบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
3. ภาคผนวก	
- ภาคผนวก ก.....	
- ภาคผนวก ข.....	
- ภาคผนวก ค.....	



รายละเอียดหลักสูตรรายวิชา

รายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

1. อ้างอิงมาตรฐาน

-

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

จัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ บำรุงรักษาระบบเครือข่ายตามหลักการ ด้วยความละเอียดรอบคอบ

3. จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
2. มีทักษะในการใช้งานอุปกรณ์เครือข่าย รับ-ส่งข้อมูลบนเครือข่ายโปรโตคอล การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต และบำรุงรักษาระบบเครือข่าย
3. สามารถประยุกต์การบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ละเอียด รอบคอบ

4. สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัยตามหลักการ
2. เลือก ติดตั้ง อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามคู่มือและบำรุงรักษาระบบเครือข่าย
3. ประยุกต์การบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

5. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความสำคัญ ประเภท และรูปแบบของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ระบบเครือข่าย มาตรฐานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรับ-ส่งข้อมูลบนเครือข่ายโปรโตคอลการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต การบำรุงรักษาระบบเครือข่าย ระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย

การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

ผลจากการศึกษาโดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ประกอบของหลักสูตรรายวิชา ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และอ้างอิงมาตรฐาน (กรณีที่มี) เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Job) ประกอบด้วย งานหลัก (Duty) งานย่อย (Task) สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ : Occupation standards) ความรู้ในการปฏิบัติงาน และทักษะในการปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Job)				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
งานหลักที่ 1 งาน ออกแบบเน็ต เวิร์ก ไดอะแกรม เครือข่าย คอมพิวเตอร์	1.1 ความรู้ เกี่ยวกับ หลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายหลักการเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้	- คำนวณหาค่าอัตราบิต ทรูพุต และลาเทนซีได้
	1.2 ความรู้ เกี่ยวกับ ความสำคัญ ประเภท และรูปแบบ ของระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายความสำคัญ ประเภทและรูปแบบของ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ - อธิบายไอพีแอดเดรสได้	- เลือกใช้ประเภทและ รูปแบบของระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ - คำนวณไอพีแอดเดรส ได้
	1.3 ความรู้ เกี่ยวกับ อุปกรณ์ ระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- บอกชื่อและหน้าที่ของ อุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้	- เลือกใช้อุปกรณ์ระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
	1.4 ออกแบบ เน็ตเวิร์ก ไดอะแกรม เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายการออกแบบเน็ต เวิร์กไดอะแกรมเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้	- ออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Job)				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
งานหลักที่ 2 งานสร้าง ตัวกลางสื่อ สัญญาณ เชื่อมต่อ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	2.1 ความรู้ เกี่ยวกับการ รับส่งข้อมูลใน บนระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์และ โพรโทคอล	-	- อธิบายการรับส่งข้อมูลบน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ - อธิบายโพรโทคอลชนิดต่าง ๆ ได้	- เลือกใช้โพรโทคอลได้
	2.2 ความรู้ เกี่ยวกับตัวกลาง สื่อสัญญาณ เชื่อมต่อ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายคุณลักษณะของ ตัวกลางสื่อสัญญาณเชื่อมต่อ เครือข่ายคอมพิวเตอร์แต่ละ ชนิดได้	- เลือกใช้ตัวกลางสื่อ สัญญาณเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์ได้
	2.3 สร้าง ตัวกลางสื่อ สัญญาณเชื่อมต่อ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายมาตรฐานการ เชื่อมต่อสายตีเกลียวคู่ได้	- สร้างตัวกลางสื่อสัญญาณ ด้วยสายตีเกลียวคู่ตาม มาตรฐาน T-568B ได้
งานหลักที่ 3 งานติดตั้ง อุปกรณ์ ระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	3.1 เลือกใช้ อุปกรณ์ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- บอกชื่อของอุปกรณ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ - บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	- เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
	3.2 ติดตั้ง อุปกรณ์ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายขั้นตอนติดตั้ง อุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้	- ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ตามคู่มือได้
งานหลักที่ 4 งาน บำรุงรักษา ระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	4.1 ความรู้ เกี่ยวกับการ บำรุงรักษาระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายการบำรุงรักษา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้	- เลือกวิธีการบำรุงรักษา ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
	4.2 บำรุงรักษา ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์	-	- อธิบายขั้นตอนการ บำรุงรักษาระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์	- บำรุงรักษาระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

การกำหนดหน่วยการเรียนรู้

จัดการเรียนการสอน 15 สัปดาห์

รายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

ผลจากการศึกษาโดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ประกอบของหลักสูตรรายวิชา ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา อ้างอิงมาตรฐาน (กรณีที่มี) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Job) ประกอบด้วย งานหลัก (Duty) งานย่อย (Task) สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ : Occupation standards) ความรู้ในการปฏิบัติงาน และทักษะในการปฏิบัติงาน สามารถนำมากำหนดหน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	8	8	16
2	งานสร้างตัวกลางสื่อสารสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์	6	6	12
3	งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	12	12	24
4	งานบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4	4	8
รวม (การจัดการเรียนการสอนตลอดภาคเรียน)		30	30	60
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(ปลายภาค)		2	2	4
รวม (การจัดการเรียนการสอน + วัดและประเมินผลปลายภาค)		32	32	64

การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รายวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

[illegible]

[illegible]

	แผนการจัดการเรียนรู้ (WBL/PjBL/WIL/AL/STEM)	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 31910-2007 วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย	สอนครั้งที่ 4
	ชื่อหน่วย งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 8 ชั่วโมง
เรื่อง / งาน งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

- 1.1 อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
- 1.2 ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย..... (ถ้ามี)

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน
- 2) วิธีประเมิน
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

- 1)
- 2)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
- 4.2 ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ละเอียด รอบคอบ

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 5.4.1 เน็ตเวิร์กไดอะแกรม
 - 5.4.2 การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 4 เวลา 60 นาที (สัปดาห์ที่ 2 คาบที่ 7 - 8)

ที่	กิจกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	สื่อ	เวลา
1	ครูบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง เกี่ยวกับการออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้	Google Slide การออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	10 นาที
2	ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์			5 นาที
3	ครูสาธิตการออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย เว็บไซต์ https://www.drawio.com/	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	Google Slide การออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	15 นาที
4	ผู้เรียนปฏิบัติใบมอบหมายงาน ที่ 1.2 เรื่องการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	ใบมอบหมายงานที่ 1.2 เรื่องการออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	30 นาที

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

7.2 เว็บไซต์ <https://www.drawio.com/>

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

1) ใบมอบหมายงานที่ 1.2 เรื่องการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1) ใบมอบหมายงานที่ 1.2 เรื่องการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

1) ประเมินใบมอบหมายงานได้คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

9.2 วิธีการประเมิน

1) การตรวจใบมอบหมายงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

1) แบบประเมินใบมอบหมายงาน

10. บันทึกผลหลังการการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้การสอน

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน (แนวทางการทำวิจัย/แนวทางการพัฒนาหลักสูตร)

.....

.....

.....

.....

11. การบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนหลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

11.1 ความพอประมาณ

พอประมาณ ในการใช้ทรัพยากร การใช้ข้อมูล การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ วัสดุครุภัณฑ์ อย่างเหมาะสม

11.2 ความมีเหตุผล

ผู้สอนปลูกฝังด้านการคิดอย่างมีเหตุผล ครูปลูกฝังผู้เรียนเข้าห้องเรียนตรงต่อเวลา โดยมีการเช็คชื่อ ก่อนเรียนทุกครั้ง ใช้ทรัพยากรตามที่จำเป็นเพื่อไม่ให้เกิดการขาดแคลนทรัพยากรในอนาคตเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม ให้อยู่และเป็นมิตรกับสิ่งมีชีวิต

11.3 ภูมิคุ้มกันที่ดี

เป็นการป้องกันการใช้เงินอย่างฟุ่มเฟือย มีระบบการวางแผนในการทำงานได้อย่างรอบคอบ ยอมรับเพื่อนร่วมงานได้ไม่มีการกระทบกระทั่งภายในห้องเรียนมีความเข้มแข็งต่อสภาวะแวดล้อมสามารถทำงานกับเพื่อนร่วมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

	ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 สอนครั้งที่ 4 สัปดาห์ที่ 2	
	รหัสวิชา 31910-2007	ข้อมูลผู้เรียน - ระดับ/ชั้น..... - ผู้เรียนทั้งหมด.....คน - เข้าเรียน.....คน - ขาดเรียน.....คน
	วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย ชื่อหน่วย งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
เรื่อง / งาน งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์		

1. เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในแผนฯ

☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ / น้อยเกินไป

บันทึกเพิ่มเติม.....

2. เนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ / น้อยเกินไป

บันทึกเพิ่มเติม.....

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

☐ บรรยาย ☐ สาธิต / ทดลอง ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้นด้วยตนเอง

อื่น ๆ ได้แก่.....

4. มีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านความรับผิดชอบและการประยุกต์ใช้ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มีครบทุกด้าน ☐ มีบางส่วน

บันทึกเพิ่มเติม.....

5. การวัดและประเมินผล

5.1 มีการแจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดและประเมินผลประจำหน่วยให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดและประเมินผลตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มีบางส่วน ☐ มีครบทุกด้านตามที่กำหนดไว้ในแผนฯ

บันทึกเพิ่มเติม.....

5.3 การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

☐ การทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน ☐ สังเกตพฤติกรรม ☐ ตรวจผลงาน/แบบฝึกหัด ☐ นำเสนอผลงาน

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ ตรงตามแผนฯ ☐ ไม่ตรงตามแผนฯ (ระบุสาเหตุ)

สาเหตุ

7. สื่อการสอน ☐ ใช้สื่อตามที่กำหนดไว้ในแผนฯ ☐ ไม่ได้ใช้สื่อตามที่กำหนดหรือใช้บางส่วน (ระบุปัญหา/สาเหตุ)

ปัญหา/สาเหตุ.....

8. ปัญหาที่พบ/แนวทางแก้ปัญหา (ระบุปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา)

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายจักรกฤษณ์ ภูทอง)

...../...../ 2568



ใบความรู้ที่ 1.1 หน่วยเรียนที่ 1

วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย เรื่อง งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลาในการศึกษาเรียนรู้ :นาที

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาหัวข้อจากใบความรู้เรื่อง งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ใบมอบหมายงานที่ 1.2 หน่วยที่ 1

วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

รหัสวิชา 31910-2007

ชื่อหน่วย งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลา 50 นาที

ชื่องาน การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. อินเทอร์เน็ต
3. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
4. เว็บไซต์ <https://draw.io>
5. โปรแกรมนำเสนองาน
6. Google Slide การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007
7. ใบมอบหมายงานที่ 1.2

มอบหมายงาน

1. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 3 – 5 คน
2. ให้ผู้เรียนศึกษา Google Slide การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 จาก Google Sites จาก URL <https://sites.google.com/svc.ac.th/31910-2007> หน่วย 1 งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ให้ผู้เรียนออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. นำเสนอหน้าชั้นเรียนกลุ่มละไม่เกิน 3 นาที
5. ส่งไฟล์ในกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom)

ลำดับการปฏิบัติงาน

1. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 5 คน
 - 1.1 ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ประมาณ 3 -5 คน ตามความสมัครใจ
2. ศึกษาเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียน
 - 2.1 ผู้เรียนศึกษา Google Slide การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย รหัสวิชา 31910-2007 จาก Google Sites จาก URL <https://sites.google.com/svc.ac.th/31910-2007> หน่วย 1 งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 2.2 ศึกษาตัวอย่างการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.1 ให้ระดมความคิดออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์มา 1 รูปแบบ

3.2 ให้ระดมความคิดเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เลือกในข้อ 3.1

3.3 สร้างงานนำเสนอ ให้เหตุผลในการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.4 นำเสนอหน้าชั้นเรียนกลุ่มละไม่เกิน 3 นาที

3.5 ส่งไฟล์ในกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom)

แบบประเมินใบมอบหมายงานที่ 1.2 หน่วยที่ 1

ที่	ชื่อ - สกุล	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์			การเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์			การให้เหตุผลประกอบ			การนำเสนอ		ทำงานเสร็จทันเวลา		รวม	เฉลี่ย
		5	3	1	5	3	1	5	3	1	3	1	2	1	20	10
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. การเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. การให้เหตุผลประกอบ

ปฏิบัติได้ดีมาก ให้ 5 คะแนน

ปฏิบัติได้ผลพอใช้ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติได้ผลต้องปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

4. การนำเสนอ

ปฏิบัติได้ดีมาก ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติได้ผลต้องปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

5. ทำงานเสร็จทันเวลา

ปฏิบัติได้ดีมาก ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติได้ผลต้องปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การประเมินผล

อัตราบิตและทรูพุต

ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		5	3	1
1	การออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แต่ไม่เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ได้
2	การเลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	เลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	เลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แต่ไม่เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	เลือกอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ได้
3	การให้เหตุผลประกอบ	ให้เหตุผลประกอบได้เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	ให้เหตุผลประกอบได้แต่ไม่เหมาะสมครบถ้วนสมบูรณ์	ให้เหตุผลประกอบไม่ได้

ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
		3	1
4	การนำเสนอ	สามารถนำเสนอได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	สามารถนำเสนอได้แต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
		2	1
5	ทำงานเสร็จทันเวลา	สามารถทำงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา ครบถ้วนสมบูรณ์	ทำงานเสร็จครบถ้วนสมบูรณ์ แต่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนด

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพเฉลี่ย 10 คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-10	ดีมาก
5-7	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง



แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย เรื่อง งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลาในการทดสอบ : 20 นาที

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ มี 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 20 นาที

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องอักษร ก ข ค ง หรือ จ ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

เพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
1. การใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารถือว่าเป็นรูปแบบวิธีการส่งผ่านข้อมูลในข้อใด ก. สื่อสารสองทาง ข. สื่อสารทางเดียว ค. สื่อสารสองทางครึ่งอัตรา ง. สื่อสารหนึ่งทางเต็มอัตรา จ. สื่อสารสองทางเต็มอัตรา ✓	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
2. ระบบเครือข่ายดาวนิโกลด์ไฟล์เอกสารโดยใช้อัตรา 200 หน้าต่อวินาที มีอัตราบิตจำนวนเท่าไร ก. 0.8 เมกะบิตต่อวินาที ข. 1.6 เมกะบิตต่อวินาที ค. 3.2 เมกะบิตต่อวินาที ✓ ง. 6.4 เมกะบิตต่อวินาที จ. 9.6 เมกะบิตต่อวินาที	คำนวณหาค่า อัตราบิต ทฤษฎี และลาเทนซีได้
3. ความกว้างของช่องสัญญาณที่ใช้ในการสื่อสารผ่านตัวกลางสื่อสารคือข้อใด ก. ทฤษฎี ข. อัตราบิต ค. แบนด์วิดท์ ✓ ง. บรอดแบนด์ จ. ช่องสัญญาณ	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
4. ข้อใดเป็นหน่วยที่ใช้วัดความเร็วของการส่งข้อมูล ก. bits per second (bps) ✓ ข. files per second (fps) ค. lines per second (lps) ง. data per second (dps) จ. pages per second (pps)	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
5. การนำคอมพิวเตอร์ที่อยู่ใกล้เคียงกันหรืออยู่ในตึกเดียวกันมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเพื่อใช้ทรัพยากรของระบบร่วมกัน คือเครือข่ายในข้อใด ก. wide area network ข. local area network ✓ ค. server-client network ง. peer to peer network จ. metropolitan area network	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
6. ข้อใดไม่ใช่การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ก. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต ข. การเชื่อมต่อเครือข่ายแวนกับเครือข่ายแวน ✓ ค. การเชื่อมต่อเครือข่ายแลนกับเครือข่ายแวน ง. การเชื่อมต่อเครือข่ายแลนกับเครือข่ายแลน จ. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายแลน	อธิบายความสำคัญประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
7. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้สำหรับบ้านพักอาศัยคือข้อใด ก. ATM ข. ADSL ✓ ค. ISDN ง. bridge จ. Modem	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
8. อุปกรณ์ใดทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน ก. สวิตช์ ข. เกตเวย์ ค. เราเตอร์ ✓ ง. ไฟร์วอลล์ จ. แอ็กเซสพอยต์	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
9. ข้อใดคือ กฎ ระเบียบ มาตรฐานหรือข้อปฏิบัติของการสื่อสาร ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเป็นมาตรฐานบทบาทหน้าที่หรือข้อตกลงให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารข้อมูลให้ถูกต้องตรงกัน ก. ผู้ส่ง ข. ผู้รับ ค. ข่าวสาร ง. โพรโทคอล ✓ จ. ตัวกลางสื่อสารสัญญาณ	อธิบายหลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
10. ถ้าต้องการเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยหรือป้องกันระบบเครือข่ายควรเลือกใช้อุปกรณ์ใด ก. สวิตช์ ข. บริดจ์ ค. เราเตอร์ ง. ไฟร์วอลล์ ✓ จ. แอ็กเซสพอยต์	เลือกใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
11. การส่งข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยเส้นใยนำแสงมีค่าลาเทนซีเป็น 5 ไมโครวินาทีต่อกิโลเมตร การส่งข้อมูลดังกล่าวมีระยะทาง 2,000 กิโลเมตร ใช้เวลาเท่ากับข้อใด ก. 10 มิลลิวินาที ✓ ข. 12 มิลลิวินาที ค. 14 มิลลิวินาที ง. 16 มิลลิวินาที จ. 18 มิลลิวินาที	คำนวณหาค่าอัตราบิต ทరుพุต และลาเทนซีได้
12. ข้อใดคือหน้าที่ของรีพีตเตอร์ ก. เข้ารหัสข้อมูลทำให้ข้อมูลปลอดภัย ข. เพิ่มสัญญาณเป็นสองเท่าของสัญญาณเดิม ค. เปลี่ยนแปลงสัญญาณให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ง. ขยายสัญญาณที่ถูกลดทอนลงจากระยะทางที่ไกล ✓ จ. ลดทอนสัญญาณให้มีขนาดเล็กลงทำให้ส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
13. Network Diagram ชนิดใดที่เน้นโครงสร้างทางกายภาพของสายสัญญาณและอุปกรณ์ ก. Logical Diagram ข. Virtual Diagram ค. Abstract Diagram ง. Physical Diagram ✓ จ. Conceptual Diagram	อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
14. อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และเอกซ์ทราเน็ต เป็นการแบ่งประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามข้อใด ก. แบ่งตามจำนวนผู้ใช้งานในเครือข่าย ข. แบ่งตามระดับความปลอดภัยของข้อมูล ✓ ค. แบ่งตามขนาดที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย ง. แบ่งตามลักษณะหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ จ. แบ่งตามจำนวนของอุปกรณ์เครือข่ายภายในเครือข่าย	อธิบายความสำคัญประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
15. สัญลักษณ์ของ Firewall ใน Network Diagram มักมีลักษณะใด ก. สี่เหลี่ยมผืนผ้าเรียบ ๆ ข. รูปกล่องพร้อมเปลวไฟ ✓ ค. วงกลมมีลูกศร ง. สามเหลี่ยมชี้ขึ้น จ. ไอคอนคนถือสายแลน	อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
16. อุปกรณ์ใดทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมของเครือข่ายแลนไร้สายใช้ควบคุมแอกเซสพอยต์ ก. สวิตช์คอนโทรลเลอร์ ข. เกตเวย์คอนโทรลเลอร์ ค. ไวร์เลสคอนโทรลเลอร์ ✓ ง. ไฟวอลล์คอนโทรลเลอร์ จ. แอกเซสพอยต์คอนโทรลเลอร์	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
17. อุปกรณ์ใดทำให้คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยผ่านตัวกลางสื่อสารสัญญาณทั้งแบบสายสัญญาณหรือเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายไร้สาย ก. ฮับ ข. บริดจ์ ค. สวิตช์ ง. รีพีตเตอร์ จ. แผ่นวงจรต่อประสานเครือข่าย ✓	เลือกใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
18. หากต้องการขยายขอบเขตในการส่งข้อมูลให้กว้างไกลขึ้นและรองรับจำนวนโหนดที่ต้องการเชื่อมต่อมากขึ้นควรใช้รูปแบบการเชื่อมต่อแบบใด ก. bus topology ข. star topology ค. tree topology ✓ ง. mesh topology จ. wireless topology	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
19. ระบบเครือข่ายมีแบนด์วิดท์ 100 เมกะบิตต่อวินาที สามารถส่งผ่านข้อมูลได้เฉลี่ย 300,000 เฟรมต่อวินาที โดยแต่ละเฟรมมีขนาดเฉลี่ย 10,000 บิต ระบบเครือข่ายมีค่าทราฟฟิคเท่าไร ก. 25 เมกะบิตต่อวินาที ✓ ข. 50 เมกะบิตต่อวินาที ค. 75 เมกะบิตต่อวินาที ง. 100 เมกะบิตต่อวินาที จ. 125 เมกะบิตต่อวินาที	คำนวณหาค่าอัตราบิต ทราฟฟิคและลาเท็นซีได้
20. ข้อใดต่อไปนี้สำคัญที่สุดในการวาง Layout ของ Network Diagram ก. การใส่โลโก้บริษัท ข. การเลือกสีพื้นหลัง ค. การใช้ตัวหนังสือขนาดใหญ่ที่สุด ง. การใช้สายสัญญาณเส้นตรงเท่านั้น จ. การวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้อ่านเข้าใจง่าย ✓	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้



แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย เรื่อง งานออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลาในการทดสอบ : 20 นาที

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ มี 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ
2. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 20 นาที

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องอักษร ก ข ค ง หรือ จ ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด
เพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
1. การใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารถือว่าเป็นรูปแบบวิธีการส่งผ่านข้อมูลในข้อใด ก. สื่อสารสองทาง ข. สื่อสารทางเดียว ค. สื่อสารสองทางครึ่งอัตรา ง. สื่อสารหนึ่งทางเต็มอัตรา จ. สื่อสารสองทางเต็มอัตรา	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
2. ระบบเครือข่ายดาวน์โหนดไฟล์เอกสารโดยใช้อัตรา 200 หน้าต่อวินาที มีอัตราบิตจำนวนเท่าไร ก. 0.8 เมกะบิตต่อวินาที ข. 1.6 เมกะบิตต่อวินาที ค. 3.2 เมกะบิตต่อวินาที ง. 6.4 เมกะบิตต่อวินาที จ. 9.6 เมกะบิตต่อวินาที	คำนวณหา ค่าอัตราบิต ทรูพุต และลาเท็นซีได้
3. ความกว้างของช่องสัญญาณที่ใช้ในการสื่อสารผ่านตัวกลางสื่อสารคือข้อใด ก. ทรูพุต ข. อัตราบิต ค. แบนด์วิดท์ ง. บรอดแบนด์ จ. ช่องสัญญาณ	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้
4. ข้อใดเป็นหน่วยที่ใช้วัดความเร็วของการส่งข้อมูล ก. bits per second (bps) ข. files per second (fps) ค. lines per second (lps) ง. data per second (dps) จ. pages per second (pps)	อธิบายหลักการ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
5. การนำคอมพิวเตอร์ที่อยู่ใกล้เคียงกันหรืออยู่ในตึกเดียวกันมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเพื่อใช้ทรัพยากรของระบบร่วมกัน คือเครือข่ายในข้อใด ก. wide area network ข. local area network ค. server-client network ง. peer to peer network จ. metropolitan area network	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
6. ข้อใดไม่ใช่การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ก. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต ข. การเชื่อมต่อเครือข่ายแวนกับเครือข่ายแวน ค. การเชื่อมต่อเครือข่ายแลนกับเครือข่ายแวน ง. การเชื่อมต่อเครือข่ายแลนกับเครือข่ายแลน จ. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายแลน	อธิบายความสำคัญประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
7. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้สำหรับบ้านพักอาศัยคือข้อใด ก. ATM ข. ADSL ค. ISDN ง. bridge จ. Modem	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
8. อุปกรณ์ใดทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน ก. สวิตช์ ข. เกตเวย์ ค. เราเตอร์ ง. ไฟร์วอลล์ จ. แอ็กเซสพอยต์	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
9. ข้อใดคือ กฎ ระเบียบ มาตรฐานหรือข้อปฏิบัติของการสื่อสาร ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเป็นมาตรฐานบทบาทหน้าที่หรือข้อตกลงให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารข้อมูลให้ถูกต้องตรงกัน ก. ผู้ส่ง ข. ผู้รับ ค. ข่าวสาร ง. โพรโทคอล จ. ตัวกลางสื่อสารสัญญาณ	อธิบายหลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
10. ถ้าต้องการเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยหรือป้องกันระบบเครือข่ายควรเลือกใช้อุปกรณ์ใด ก. สวิตช์ ข. บริดจ์ ค. เราเตอร์ ง. ไฟร์วอลล์ จ. แอ็กเซสพอยต์	เลือกใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
11. การส่งข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยเส้นใยนำแสงมีค่าลาเทนซีเป็น 5 ไมโครวินาทีต่อกิโลเมตร การส่งข้อมูลดังกล่าวมีระยะทาง 2,000 กิโลเมตร ใช้เวลาเท่ากับข้อใด ก. 10 มิลลิวินาที ข. 12 มิลลิวินาที ค. 14 มิลลิวินาที ง. 16 มิลลิวินาที จ. 18 มิลลิวินาที	คำนวณหาค่าอัตราบิต ทరుพุต และลาเทนซีได้
12. ข้อใดคือหน้าที่ของรีพีตเตอร์ ก. เข้ารหัสข้อมูลทำให้ข้อมูลปลอดภัย ข. เพิ่มสัญญาณเป็นสองเท่าของสัญญาณเดิม ค. เปลี่ยนแปลงสัญญาณให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ง. ขยายสัญญาณที่ถูกลดทอนลงจากระยะทางที่ไกล จ. ลดทอนสัญญาณให้มีขนาดเล็กลงทำให้ส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
13. Network Diagram ชนิดใดที่เน้นโครงสร้างทางกายภาพของสายสัญญาณและอุปกรณ์ ก. Logical Diagram ข. Virtual Diagram ค. Abstract Diagram ง. Physical Diagram จ. Conceptual Diagram	อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
14. อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และเอกซ์ทราเน็ต เป็นการแบ่งประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามข้อใด ก. แบ่งตามจำนวนผู้ใช้งานในเครือข่าย ข. แบ่งตามระดับความปลอดภัยของข้อมูล ค. แบ่งตามขนาดที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย ง. แบ่งตามลักษณะหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ จ. แบ่งตามจำนวนของอุปกรณ์เครือข่ายภายในเครือข่าย	อธิบายความสำคัญประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
15. สัญลักษณ์ของ Firewall ใน Network Diagram มักมีลักษณะใด ก. สี่เหลี่ยมผืนผ้าเรียบ ๆ ข. รูปกล่องพร้อมเปลวไฟ ค. วงกลมมีลูกศร ง. สามเหลี่ยมชี้ขึ้น จ. ไอคอนคนถือสายแลน	อธิบายการออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
16. อุปกรณ์ใดทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมของเครือข่ายแลนไร้สายใช้ควบคุมแอกเซสพอยต์ ก. สวิตช์คอนโทรลเลอร์ ข. เกตเวย์คอนโทรลเลอร์ ค. ไวร์เลสคอนโทรลเลอร์ ง. ไฟวอลล์คอนโทรลเลอร์ จ. แอกเซสพอยต์คอนโทรลเลอร์	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
17. อุปกรณ์ใดทำให้คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยผ่านตัวกลางสื่อสารสัญญาณทั้งแบบสายสัญญาณหรือเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายไร้สาย ก. ฮับ ข. บริดจ์ ค. สวิตช์ ง. รีพีตเตอร์ จ. แผ่นวงจรต่อประสานเครือข่าย	เลือกใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
18. หากต้องการขยายขอบเขตในการส่งข้อมูลให้กว้างไกลขึ้นและรองรับจำนวนโหนดที่ต้องการเชื่อมต่อมากขึ้นควรใช้รูปแบบการเชื่อมต่อแบบใด ก. bus topology ข. star topology ค. tree topology ง. mesh topology จ. wireless topology	เลือกใช้ประเภทและรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
19. ระบบเครือข่ายมีแบนด์วิดท์ 100 เมกะบิตต่อวินาที สามารถส่งผ่านข้อมูลได้เฉลี่ย 300,000 เฟรมต่อวินาที โดยแต่ละเฟรมมีขนาดเฉลี่ย 10,000 บิต ระบบเครือข่ายมีค่าทราฟฟิคเท่าไร ก. 25 เมกะบิตต่อวินาที ข. 50 เมกะบิตต่อวินาที ค. 75 เมกะบิตต่อวินาที ง. 100 เมกะบิตต่อวินาที จ. 125 เมกะบิตต่อวินาที	คำนวณหาค่าอัตราบิต ทราฟฟิคและลาเทนซีได้
20. ข้อใดต่อไปนี้สำคัญที่สุดในการวาง Layout ของ Network Diagram ก. การใส่โลโก้บริษัท ข. การเลือกสีพื้นหลัง ค. การใช้ตัวหนังสือขนาดใหญ่ที่สุด ง. การใช้สายสัญญาณเส้นตรงเท่านั้น จ. การวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้อ่านเข้าใจง่าย	ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ตอนที่ 2 ให้นักเรียน นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้

คำชี้แจง ให้นักศึกษาออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมที่กำหนด เวลา 30 นาที

ข้อสอบ	จุดประสงค์ที่
1. ให้ออกแบบเน็ตเวิร์กไดอะแกรมของร้านกาแฟที่เปิดขายอาหารและเครื่องดื่ม ต้องใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายใดบ้างพร้อมทั้งวาดผังเน็ตเวิร์กไดอะแกรม	ออกแบบเน็ตเวิร์ก ไดอะแกรม เครือข่าย คอมพิวเตอร์ ได้

[illegible]



ใช้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนการประเมินคุณธรรม
จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะอันพึงประสงค์
และคุณลักษณะตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน/เรียนรายบุคคล

หน่วยการเรียนรู้ที่.....

วิชา.....เรื่อง.....

ที่	พฤติกรรม ชื่อ - สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความ คิดเห็น				การตอบ คำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				หมายเหตุ /รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	20
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

เกณฑ์การวัดผล : ให้คะแนนตามระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรม ดังนี้

ดีมาก = 4 หมายถึง เข้าชั้นเรียนตรงเวลา สนใจฟัง ไม่พูดคุยในชั้นเรียน มีคำถามที่ดีเมื่อมีข้อสงสัย ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานที่มอบหมายได้ทันตามเวลา

ดี = 3 หมายถึง การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ ประมาณร้อยละ 70 ของระดับดีมาก

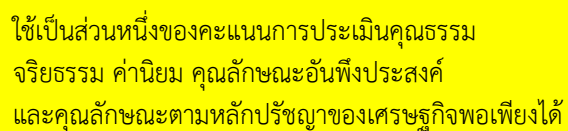
ปานกลาง = 2 หมายถึง การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ ประมาณร้อยละ 50 ของระดับดีมาก

ปรับปรุง = 1 หมายถึง เข้าชั้นเรียนสาย เพิกเฉย ไม่สนใจไม่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ส่งงานหรือส่งไม่ครบตามที่มอบหมาย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....



วิชา.....เรื่อง.....

[illegible]

บรรณานุกรม

- จรรยา สาวีถี. (2559). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)**. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.
- ฉัตรชัย เกตุทัต และมนัสชัย กীরติผจญ. (2558). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. นนทบุรี : เอ็มพันธ์.
- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. (2558). **การใช้งานระบบปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2557). **คู่มือเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2558). **พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วิชาญ หงษ์บิน. (2559). **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communication and Computer Network)**. กรุงเทพฯ : พัฒนาวิชาการ (2535).
- วิโรจน์ ชัยมูล และสุพรรณษา ยวนทอง. (2557). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ศิรินันท์ เหลืองอภิรมย์. (2559). **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย**. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย.
- ศิวัช กาญจนชุม และพรเทพ เสงสุวรรณ. (2557). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : จิตรวัฒน์.
- สุธี พงศาสกุลชัย และณรงค์ ลำดี. (2551). **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ, ตัน ตันท์สุทธีวงศ์ และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. (2545). **เปิดโลก TCP/IP และโปรโตคอลของอินเทอร์เน็ต Second Edition**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- อัมรินทร์ เพ็ชรกุล. (2556). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
- อาณัติ รัตนธิกุล. (2558). **ก้าวสู่อาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กร**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2557). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2559). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.