โครงการสอน ภาคเรียนที่ 2/2567

ลักษณะรายวิชา

วิชาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 30105-2018 (ท-ป-น) 2-3-2 เวลาเรียน....5...ชั่งโมง/สัปดาห์ รวม....60....ชั่วโมง/ภาคเรียน

ระดับชั้น ปวส.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 40103.01 อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค สาขาความมั่นคง ปลอดภัยทางดิจิทัลและส่วนบุคคล
2. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 40103.02 อาชีพช่างสนับสนุนด้านเทคนิค สาขาความมั่นคง ปลอดภัยทางดิจิทัลและส่วนบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม สายเคเบิลเส้นใยแสง และทดสอบการเชื่อมต่อสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถออกแบบ ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ การสื่อสาร การคิดเชิงนวัตกรรม และการทำงานเป็นทีม
4. ประยุกต์ใช้คำสั่งของภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรม

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและวางผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โปรโตคอล มาตรฐานที่เกี่ยวข้องของเครือข่าย ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบใช้สายและไร้สาย IP Address ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลคู่บิดตีเกลียว สายเคเบิลแกนร่วม และสายเคเบิลเส้นใยแสง ติดตั้งอุปกรณ์ Rack Mount Kit , Rack, Enclosure ทดสอบต่อเชื่อมสายสัญญาณเข้าอุปกรณ์เครือข่ายตามแผนผังเครือข่าย ด้วยเครื่องมือหรือคำสั่ง

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล	2	3	10
2	งานอธิบายโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย	2	3	5
3	ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	2	3	5
4	การออกแบบและติดตั้งระบบเครือขาย	2	3	10
5	การควบคุมและการรักษาความปลอดภัยระบบเครือขาย	2	3	15
6	การบริหารการเปลี่ยนแปลง	2	3	10
7	การขยายการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	3	10
8	เทคโนโลยี WAN	2	3	10
	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา			
	รวม	**15 สป.**		**75**

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ สายเคเบิลบิดตีเกลียว สายเคเบิลแบบแกนร่วม สายเคเบิลใยแสง และทดสอบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์				
งานหลัก (Duty)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)**	**ความรู้ ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะ ในการปฏิบัติงาน**
1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล	1.1 งานอธิบายชนิดของการเชื่อมตอระบบเครือขาย		1. การอธิบายชนิดและลักษณะของการเชื่อมตอระบบเครือขาย 2. บอกความแตกต่างของระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้	1. อธิบายระบบเครือข่ายได้ชัดเจน 2. บอกชนิดของระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้
	1.2 งานออกแบบแผนผังระบบเครือข่าย (LAN,MAN,WAN)	1.1	1. หลักการออกแบบผังงานเครือข่าย 2. การออกแบบผังเครือขาย 3. มีกิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้	1. มีทักษะในการออกแบบผังงานเครือข่าย 2. ออกแบบแผนผังเครือขายตามแบบได้ 3. มีกิจนิสัยในที่ดีในการปฏิบัติงาน
	1.3 งานติดตั้งสายไฟฟ้าและสายสัญญาณตามผังงาน	1.1	1. หลักการออกแบบผังงานเครือข่าย 2. การออกแบบผังเครือขาย 3. มีกิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. มีทักษะในการออกแบบผังงานเครือข่าย 2. ออกแบบแผนผังเครือขายตามแบบได้ 3. กิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้
	1.4 งานติดตั้งสายสัญญาณแบบต่างๆ	1.1 1.2	1. ขั้นตอนเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ 2. หลักการติดตั้งสายสัญญาณตามแบบ	1. การจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ 2. ติดตั้งสายสัญญาณตามแบบที่กำหนด

			3. กิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	3. มีกิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	1.5 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง	1.1 1.2	1. ขั้นตอนเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ 2. หลักการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง 3. มีกิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. การจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ 2. ติดตั้งสายสัญญาณตามแบบที่กำหนด 3. มีกิจนิสัยในที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
2. งานอธิบายโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย	1.1 อธิบายโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย		1. การอธิบายโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย 2. บอกความแตกต่างของโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. อธิบายโครงสร้างระบบเครือข่ายได้ชัดเจน 2. บอกความแตกต่างของโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	1.2 อธิบายมาตรฐาน IEEE		1. การอธิบายมาตรฐาน IEEE 2. บอกความแตกต่างมาตรฐาน IEEE แต่ละแบบ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. อธิบายมาตรฐาน IEEE ได้ชัดเจน 2. บอกความแตกต่างมาตรฐาน IEEE แต่ละแบบ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
3. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	3.1 ติดตั้งโปรแกรมของอุปกรณ์ในเครือข่าย	1.2	1. การติดตั้งโปรแกรมของอุปกรณ์ในเครือข่าย	1. ติดตั้งโปรแกรมของอุปกรณ์ในเครือข่าย 2. ใช้งานโปรแกรมของอุปกรณ์ในเครือข่าย

			2. การใช้งานโปรแกรมของอุปกรณ์ในเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	3.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย	1.2	1. การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย 2. การใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายอุปกรณ์ในเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย 2. ใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายอุปกรณ์ในเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	3.3 ประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย		1. ประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายกับอุปกรณ์อื่นๆ 2. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. ประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายกับอุปกรณ์อื่นๆ 2. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
4. การออกแบบและติดตั้งระบบเครือขาย	4.1 การพิจารณาเลือกระบบเครือข่ายที่เหมาะสม	1.1	1. การพิจารณาความต้องการระบบเครือข่าย 2. บอกเหตุผลการพิจารณาเลือกระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. พิจารณาความต้องการระบบเครือข่าย 2. บอกเหตุผลการพิจารณาเลือกระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	4.2 การรวบรวมอุปกรณฮารดแวรและซอฟตแวร	1.1	1. การสำรวจและการกำหนดความ	1. การสำรวจและการกำหนดความต้องการของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

			ต้องการของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ 2. การสำรวจและกำหนดความต้องการอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	2. การสำรวจและกำหนดความต้องการอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
5. การควบคุมและการรักษาความปลอดภัยระบบเครือขาย	5.1 การแบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย		1. แบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย 2. ตั้งค่าการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. อธิบายการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย 2. ตั้งค่าการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	5.2 การสร้างบัญชีผู้ใช้		1. การสร้างบัญชีผู้ใช้ 2. ตั้งค่าการสร้างบัญชีผู้ใช้ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. บอกความหมายการสร้างบัญชีผู้ใช้ 2. ตั้งค่าการสร้างบัญชีผู้ใช้ 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	5.3 การวางแผนสำหรับความปลอดภัยของระบบเครือข่าย		1. การวางแผนสำหรับความปลอดภัยของระบบเครือข่าย 2. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. อธิบายขั้นตอนการวางแผนสำหรับความปลอดภัยของระบบเครือข่าย 2. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	5.4 อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	1.1	1. อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย	1. บอกหน้าที่อุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย

			2. การติดตั้งโปรแกรมอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	2. ติดตั้งโปรแกรมอุปกรณ์การรักษาความปลอดภัย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	5.5 การสำรองข้อมูล	1.1	1. การสำรองข้อมูล 2. การติดตั้งโปรแกรมอุปกรณ์การสำรองข้อมูล 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. ทำการสำรองข้อมูล 2. ติดตั้งโปรแกรมอุปกรณ์การสำรองข้อมูล 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	5.6 การติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน	1.1	1. ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน 2. การติดตั้งการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. บอกข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน 2. ติดตั้งการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
6. การบริหารการเปลี่ยนแปลง	6.1 การจัดการเอกสารสำหรับบริหารระบบเครือข่าย		1. การจัดการเอกสารสำหรับบริหารระบบเครือข่าย 2. การสร้างแผนผังระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. บอกหน้าที่ของการจัดการเอกสารสำหรับบริหารระบบเครือข่าย 2. สร้างแผนผังระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	6.2 เครื่องมือตรวจสอบการ		1. เครื่องมือตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่าย	1. บอกเครื่องมือตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่าย

	ทำงานของระบบเครือข่าย		2. การตรวจสอบระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	2. การตรวจสอบระบบเครือข่าย 3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
	6.3 การปรับปรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย	1.1 1.2	1. การวิเคราะห์การปรับปรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย 2. การปรับปรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย 3. การปรับปรุงการ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 4. การปรับปรุงสายสัญญาณระบบเครือข่าย 5. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. วิเคราะห์การปรับปรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย 2. ปรับปรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย 3. ปรับปรุงการ์ดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 4. ปรับปรุงสายสัญญาณระบบเครือข่าย 5. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
7. การขยายการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	7.1 เทคโนโลยีของโมเด็ม	1.1	1. การขยายการเชื่อมต่อเพื่อเพิ่มขนาดของระบบเครือข่าย 2. การใชฮับ (Hub) ในการขยายระบบเครือขาย 3. การใช้รีพีตเตอร์ (Repeater) ในการขยายระบบเครือข่าย 4. การใช้บริดจ์ (Bridge) ในการขยายระบบเครือข่าย	1. บอกความหมายการขยายการเชื่อมต่อเพื่อเพิ่มขนาดของระบบเครือข่าย 2. ใชฮับ (Hub) ในการขยายระบบเครือขาย 3. ใช้รีพีตเตอร์ (Repeater) ในการขยายระบบเครือข่าย 4. ใช้บริดจ์ (Bridge) ในการขยายระบบเครือข่าย

			5. การใช้เกตเวย์ (Gateway) ในการขยายระบบเครือข่าย 6. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	5. ใช้เกตเวย์ (Gateway) ในการขยายระบบเครือข่าย 6. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
8. เทคโนโลยี WAN	8.1 การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย WAN		1. วิถีของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย WAN 2. การเชื่อมต่ออแบบอนาล็อก 3. การเชื่อมต่อแบบดิจิทัล 4. Asynchronous Transfer Mode 5. Broadband ISDN 6. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน	1. บอกวิถีของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย WAN 2. เชื่อมต่ออแบบอนาล็อก 3. เชื่อมต่อแบบดิจิทัล 4. เชื่อมต่อแบบ Asynchronous Transfer Mode 5. เชื่อมต่อแบบ Broadband ISDN 6. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

วิชาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 30105-2018 (ท-ป-น) 2-3-2 เวลาเรียน....5...ชั่งโมง/สัปดาห์ รวม....75....ชั่วโมง/ภาคเรียน

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวนชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	การสร้างสรรค์					
1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล	4	3	4	1	-	-	4	2	4	22	10
2. งานอธิบายโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย	4	3	3	-	-	-	3	2	3	18	5
3. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	4	3	4	-	-	-	4	2	3	20	5
4.การออกแบบและติดตั้งระบบเครือขาย	4	4	5	2	1	-	5	2	5	28	10
5.การควบคุมและการรักษาความปลอดภัยระบบเครือขาย	4	4	5	2	1	-	5	2	5	28	15
6.การบริหารการเปลี่ยนแปลง	4	4	5	2	-	-	5	2	5	28	10
7.การขยายการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4	4	5	2	1	-	5	2	5	28	10
8.เทคโนโลยี WAN	4	4	5	2	1	-	5	2	5	28	10
รวม										**200**	**75**
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้)										**-**	**-**
รวมทั้งรายวิชา										**200**	**75**

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
2. ขั้นให้ความรู้
3. ขั้นประยุกต์ใช้
4. ขั้นสรุปและประเมินผล

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียน	.....20.....คะแนน
การสอบกลางภาค	.....20....คะแนน
การสอบปลายภาค	.....20.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	.....20.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	.....20.....คะแนน
อื่น ๆ	.....คะแนน
รวม	...100.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 – 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 – 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 – 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 – 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 – 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. เอกสารประกอบการสอนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ใบความรู้และใบงาน
3. ชุดฝึกและสื่อวิดีโอ

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์