**รายละเอียดของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา**

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา**

คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

9031071 เครือข่ายพื้นฐาน

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 (2-2-5)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตร : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ปรัชญา ใจสุทธิ

**5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**

ภาคเรียนที่ 2 เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ปี 1 ขึ้นไป

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

28 ตุลาคม 2566

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทฤษฎีและหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

2) เพื่อให้นักศึกษาได้ทดลองและทดสอบทฤษฎีและหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

3) เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

4) เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งานด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเป็นการเตรียมความพร้อมสําหรับรายวิชาที่สูงขึ้น โดยนักศึกษาสามารถนําทฤษฎีที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในด้านเครือข่ายที่เกียวข้องได้

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ**

1. คำอธิบายรายวิชา

แนะนำสถาปัตยกรรมโครงสร้าง, ฟังก์ชั่น, ส่วนประกอบและรูปแบบของอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายคอมพิวเตอร์, หลักการของการกาหนดที่อยู่ IP, สื่อกลางการสื่อสาร, และแนวคิดพื้นฐานของอีเธอร์เน็ต เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบระบบเคือข่ายท้องถิ่นอย่างง่ายได้, สามารถกำหนดค่าพื้นฐานและ IP สำหรับ เร้าเตอร์และสวิตช์ได้

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บรรยาย** | **สอนเสริม** | **การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน** | **การศึกษาด้วยตนเอง** |
| บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | ตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | การศึกษาด้วยตนเอง 5 |

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

1) อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่าน Facebook, e-mail และโทรศัพท์มือถือ

2) อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

**1. คุณธรรม จริยธรรม**

**1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

●2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

○3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

○6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และ สังคม

**1.2 วิธีการสอน**

1) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างผลเสียจากการไม่ทำรายงานและการบ้านด้วยตนเอง

2) ฝึกปฏิบัติการด้านการเชื่อมต่อเครือข่ายวงกว้างด้วยตนเองและเป็นกลุ่มเพื่อฝึกร่วมมือและการทำงานเป็นทีม

**1.3 วิธีการประเมินผล**

1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

**2. ความรู้**

**2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ**

●1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

●2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

●3) สามารถวิเคราะห์ออกแบบติดตั้งปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

●4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์

●5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

**2.2 วิธีการสอน**

ใช้การสอนแบบบรรยาย อภิปราย โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และเน้นการประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

**2.3 วิธีการประเมินผล**

1) บททดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

**3. ทักษะทางปัญญา**

**3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

●1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

●2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

●3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

●4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

**3.2 วิธีการสอน**

มอบหมายงานให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและวิธีป้องกันปัญหา โดยใช้ความรู้ที่เรียนในวิชานี้และวิชาที่เรียนมาแล้ว มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

**3.3 วิธีการประเมินผล**

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมิน

จากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์เป็นต้น

**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

○4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

○5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

●6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

**4.2 วิธีการสอน**

ให้โจทย์ปฏิบัติแก่นักศึกษาโดยเน้นการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และแนะแนวทางการหาความรู้ภายนอกห้องเรียน

**4.3 วิธีการประเมินผล**

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

●3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบ

ของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

○4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

**5.2 วิธีการสอน**

เน้นการสอน และ มอบหมายงานที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นในการบริหารเครือข่าย

**5.3 วิธีการประเมินผล**

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวนชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**  **และสื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| 1 | Explore the Network | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 2-3 | Configure a Network Operating System | 8 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 3-4 | Network Protocols and Communications | 8 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 5 | Network Access | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 6 | Ethernet | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 7 | Network Layer | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 8 | สอบกลางภาค |  | แบบทดสอบ | อ.ปรัชญา |
| 9 | IP Addressing | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 10-11 | Subnetting IP Networks | 8 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 12 | Transport Layer | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 13 | Application Layer | 4 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| 14-15 | Build a Small Network | 8 | บรรยายโดยใช้ Cisco WBI | อ.ปรัชญา |
| รวม | | **60 ชม.** |  |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

| **ไตรมาสที่** | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมิน** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2.1 – 2.7 | ทดสอบย่อยและแบบฝึกหัด  สอบกลางภาค  สอบปลายภาค | ตลอดภาคการศึกษา  8  16 | 20%  25%  25% |
| 2 | 3.1 – 3.4  4.2-4.6, 5.1, 5.4 | ใบงาน  การทํางานกลุ่มและผลงาน  การส่งงานตามที่มอบหมาย | ตลอดภาคการศึกษา | 20% |
| 3 | 1.3, 1.4, 1.6 | การเข้าชั้นเรียน  การมีส่วนร่วม เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน | ตลอดภาคการศึกษา | 10% |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. **ตำราและเอกสารหลัก**

1) “Network Fundamentals: CCNA Exploration Companion Guide. Mark A, Dye

Rick McDonald and Antoon W. Rufi, Cisco Press Indianapolis, USA.

2) โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร. ซีเอ็ดบุ๊ค , กรุงเทพมหานคร, 2549.

3) Computer Networking: A Top-Down Approach. Jame Kurose. Pearson India Education Services Private Limited (January 1, 2022)

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

1) “หลักสูตร CCNA 1 Cisco networking academy program CCNA 1” สัลยุทธ์ สว่างวรรณ, Pearson Educational International.

2) Tanenbaum, Andrew S. , Computer Networks, Prentice Hall, USA.

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

1) https://cisco.netacad.net/cnams/dispatch

**4. ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์, เว็บไซด์**

1) http://ocw.mit.edu/index.htm

2) http://www.thaicyberu.go.th/

3) https://itexamanswers.net/ccna-1-introduction-to-networks-v5-1-v6-0-exams-answers

**5. เอกสารและข้อมูลการเรียนอื่นๆ**

1) แหล่งข้อมูลสืบค้นบน Internet

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

1) การสนทนา ตอบคำถามในห้องเรียน online, line, facebook และทางอีเมล์ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2) การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

1) ผลการเรียนของนักศึกษา

2) การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

**3. การปรับปรุงการสอน**

1) ประชุมกับอาจารย์ในหลักสูตร ถึงเนื้อหาที่สอน เวลาที่ใช้สอน และงานที่มอบหมายในห้องเรียน

2) เก็บข้อมูลจากการประเมินการสอนของนักศึกษา และตรวจสอบเนื้อหารายวิชากับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่นักศึกษามีความจําเป็นต้องทราบ

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

1) จากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษา ความยากง่ายของบทเรียน ข้อสอบ

2) มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

1) ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปีหรอตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4