

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4123713      วิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
Data Communication and Computer Networking

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5) หน่วยกิต

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์อัฐเดช วรรณสิน

#### 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1

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

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 ตุลาคม 2555

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

#### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร สื่อกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่ายตามมาตรฐาน OSI และ TCP การจัดการเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งานได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานด้านการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร สื่อกลางและอุปกรณ์การสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่ายตามมาตรฐาน OSI และ TCP และสามารถประยุกต์ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาและตัวอย่างให้สอดคล้องกับแนวโน้มของเทคโนโลยีที่ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงหลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่ายตามมาตรฐาน OSI และ TCP การจัดการเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งาน

#### Course Description

The study fundamental of communications and network, Model communications, medium and media for communications. Type of network and network topology. the architectural design of standard network OSI and TCP. The management to network application in Using.

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวม 75 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านชั่วโมงเรียน เว็บไซต์ และระบบบริหาร การศึกษา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา ไม่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่เสี่ยงต่อการผิด พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงานหรือองค์กรตลอดจนเคารพศักดิ์ศรีความเป็น มนุษย์ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือพฤติกรรมเสี่ยงต่อการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

- อภิปรายกลุ่ม โดยให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาในชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้มีการ แสดงความคิดเห็นตามประเด็นต่างๆ อย่างอิสระ

- กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
- บทบาทสมมติ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- พฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่ภาควิชา/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์
- พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่เสี่ยงต่อการกระทำความผิดพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ ความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ประเภทของเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อของเครือข่าย สถาปัตยกรรมของเครือข่ายตามมาตรฐาน OSI และ TCP การจัดการเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งานได้

### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงาน Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และฝึกปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และเทคนิคต่างๆ สำหรับการเรียนรู้

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน
- นำเสนอสรุปการอ่านหรือรายงานจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- การวิเคราะห์กรณีศึกษา
- การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ ทฤษฎี และการปฏิบัติ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้และความคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์และออกแบบเครือข่ายเบื้องต้นได้ รวมทั้งมีการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์

### 3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็นและการถาม-ตอบ ประเด็นต่างๆที่พบเห็น
- วิเคราะห์กรณีศึกษา ในเรื่องของการรักษาความมั่นคงของสารสนเทศในปัจจุบัน
- การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตาม

กำหนดเวลา

##### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนให้นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล
- การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมกลุ่ม และนักศึกษาอื่น ในชั้นเรียน ทั้งด้านความรับผิดชอบและด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน

- พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- ทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ เช่น เครื่องมือในการสำรวจระบบเครือข่าย
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

##### 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website สื่อการสอน E-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

- อภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็นและการถาม-ตอบ ประเด็นต่างๆในชั้นเรียน
- นำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมภายในกำหนดเวลา

- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปรายผลงานการนำเสนอในชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
2-3	หน่วยที่ 2 สื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสาร	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างสื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสาร - อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
4	หน่วยที่ 3 สัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างสัญญาณ - อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
5-6	หน่วยที่ 4 อุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร	8	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร - อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
7	หน่วยที่ 5 ประเภทและรูปการเชื่อมต่อเครือข่าย	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
8	สอบกลางภาค	4		
9-10	หน่วยที่ 6 สถาปัตยกรรมเครือข่าย	8	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - อภิปรายกลุ่มจาก	อัฐเดช วรรณสิน

	OSI Model และ TCP Model		กรณีศึกษา	
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
11-12	หน่วยที่ 7 อินเทอร์เน็ตเวิร์ก	8	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ ประยุกต์ - อภิปรายกลุ่มจาก กรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
13	หน่วยที่ 8 การจัดการเครือข่าย	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ ประยุกต์ - อภิปรายกลุ่มจาก กรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
14	หน่วยที่ 9 อินเทอร์เน็ต	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ ประยุกต์ - อภิปรายกลุ่มจาก กรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
15	หน่วยที่ 10 การประยุกต์ใช้งานเครือข่าย	4	- บรรยายและฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ ประยุกต์ - อภิปรายกลุ่มจาก กรณีศึกษา	อัฐเดช วรรณสิน
16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.6, 1.7 2.1 , 2.4-2.6, 3.2	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 สอบกลางภาค ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 สอบปลายภาค	4 8 12 16	10 % 25 % 10 % 25 %
2	1.1, 1.6, 1.7 2.1 , 2.4-2.6, 3.2, 4.1-4.6 5.3-5.4	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การ นำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20 %
3	1.1-1.7 3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความ คิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10 %

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอน วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

[www.cisco.netacad.net](http://www.cisco.netacad.net)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา



การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

## 3. การปรับปรุงการสอน

กิจกรรมการปรับปรุงการสอน ประกอบด้วย การพัฒนาเอกสารตำราให้ได้มาตรฐานและมีเนื้อหาที่ทันสมัย ตลอดจนการจัดสัมมนาเทคนิคและวิธีการสอน เช่น การจัดไฟกัศกรูป การวิจัยในและนอกชั้นเรียน เพื่อนำมาปรับใช้ให้เข้ากับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือคณาจารย์ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ควรมีการปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานของหลักสูตรที่กำหนดไว้และควรเปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ นักศึกษามีมุมมองในเรื่องของความรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น

