



## รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา CPE5028 รายวิชา ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
 สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ <http://www.et.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>  
 คณะ/วิทยาลัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม <http://www.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา <http://ssru.ac.th/index.php/th/>  
 ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	CPE๕๐๒๘
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Network Security

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๒-๒-๕)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- ๓.๑ หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 ๓.๒ ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ ประเภทวิชาบังคับ

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรภวิชัย บุญศรีเมือง  
 ผศ.ดร.รวี อุตตมธนินทร์

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรภวิชัย บุญศรีเมือง  
 ผศ.ดร.รวี อุตตมธนินทร์

๕. สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง ๔๒๓๑ / E-mail: pompawit.bo@ssru.ac.th

#### ๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑ / ชั้นปีที่ ๔

๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๔๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี) -

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites) (ถ้ามี) -

๙. สถานที่เรียน อาคาร ๔๗ ห้อง ๔๗๓๓ และ ออนไลน์

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ ๒๕ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ให้ผู้เรียนมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา เข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของระบบความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบและการสร้างการทำงานทฤษฎีและการใช้งาน การจำลองการทำงานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ฝึกฝนสร้างความชำนาญและประสบการณ์ในการป้องกันระบบความปลอดภัยโครงข่ายคอมพิวเตอร์

ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกใช้ทักษะในการวิเคราะห์ร่วมกับการปฏิบัติการ และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ที่ได้ทำการทดลองไปประยุกต์ใช้งานกับระบบความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนและให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอสำหรับการศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ตัวอย่างและกรณีศึกษาควรมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ได้

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

อธิบายช่องโหว่ ภัยคุกคาม แล้วการโจมตี วิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตร วิทยาการเข้ารหัสแบบไม่สมมาตร รหัสลับแบบบล็อก รหัสลับแบบกระแสข้อมูล ฟังก์ชันแฮช การพิสูจน์ตัวตนจริงลายเซ็นดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยของไอพี โพรโทคอลทีแอลเอส พีจีพี ระบบตรวจจับการบุกรุก ระบบป้องกันการบุกรุก

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๓.๑ ปริญญาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๔๒๓๑ ชั้น ๓ อาคาร ๔๒

๓.๒ ปริญญาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลข ๐ ๒๑๖๐ ๑๔๗๐ / มือถือ

๓.๓ ปริญญาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) pompawit.bo@ssru.ac.th

๓.๔ ปริญญาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์(Facebook/Twitter/Line)

Line

๓.๕ ปริญญาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) -

#### หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) •

ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	(1) คุณธรรม จริยธรรม						(2) ความรู้								(3) ทักษะทาง ปัญญา				(4) ทักษะทาง ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ						(5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4				
CPE5028 ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

#### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

##### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

##### ๑.๒ วิธีการสอน

(๑) แจ้งข้อปฏิบัติในห้องเรียน การเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลา การแต่งกายให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

(๒) การส่งแบบฝึกหัด การบ้าน งานที่มอบหมายให้ตรงเวลา ไม่ลอกงานกัน

##### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ตรวจสอบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน

(๒) ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

#### ๒. ความรู้

##### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา

##### ๒.๒ วิธีการสอน

(๑) บรรยาย

(๒) สาธิต

(๓) การทำงานเดี่ยว การค้นคว้าหาบทความ การนำเสนอรายงาน

(๔) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ

#### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย สอบกลางภาคสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี

(๒) นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(๓) ผลงานความถูกต้องจากการฝึกปฏิบัติ

### ๓. ทักษะทางปัญญา

#### ๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

#### ๓.๒ วิธีการสอน

(๑) การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานและนำเสนอ โดยการปฏิบัติและสืบค้นข้อมูล

(๒) อภิปรายกลุ่มจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาของปัญหาที่เกิดขึ้น

#### ๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) สอบกลางภาค และสอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์แนวคิด การแก้ไขปัญหา

(๒) สอบภาคปฏิบัติ

(๓) ให้คะแนนจากการรายงานและการนำเสนอ การอภิปรายกลุ่ม

### ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

#### ๔.๒ วิธีการสอน

(๑) การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่มและให้จัดทำสื่อและนำเสนอ

#### ๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้คะแนนจากผลการทำงานกลุ่มในแต่ละบทบาทของนักศึกษาแต่ละคน

### ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๔) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

#### ๕.๒ วิธีการสอน

● (๑) ให้นักศึกษานำเสนอรายงานโดยจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ และใช้อุปกรณ์การนำเสนอเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสม

#### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) รายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

### ๖. ด้านอื่นๆ

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

## ๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	แนะนำความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ DNS Basic Operation	๓	บรรยายทฤษฎีประกอบสื่อ อภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับตัวอย่างการประยุกต์ใน ชีวิตจริง แนะนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการออกแบบ สอนออนไลน์ (On site)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์
๒	คุณสมบัติพื้นฐาน DNS protocol and messages	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์
๓	DNS vulnerabilities DNS data security	๓	บรรยาย, ยกตัวอย่าง, ทดสอบย่อยฝึกปฏิบัติ สอนออนไลน์	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์
๔	DNS Trust sectors Cybersecurity Framework Items DNS trust sectors Internal Authoritative DNS servers	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์
๕	Security foundation DNS Server Hardware controls	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์
๖	Service denial attacks Denial of service Protection	๓	บรรยาย, อภิปราย, ทดสอบย่อย ฝึกปฏิบัติ สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อดตมธนิทร์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๗	Cache poisoning defenses	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบ สื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียน โปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๘	สอบกลางภาค	๓	สอบข้อเขียน	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๘-๑๐	Securing authoritative DNS Data Attack Forms Attack Detection Defense Mechanisms	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบ สื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียน โปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (Onsite)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๑๑	Attacker Exploitation of DNS Detecting Nefarious use of DNS	๓	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบ สื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียน โปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย สอนออนไลน์ (On demand)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๑๒	Malware and APTS Malware Proliferation techniques	๓	บรรยาย, อภิปราย, ฝึกปฏิบัติ นำเสนอ สอนออนไลน์ (On demand)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๑๓-๑๔	DNS security strategy Identify function Protect function Detect function Respond function Recover function	๓	บรรยาย, อภิปราย, ทดสอบย่อย ฝึกปฏิบัติ สอนออนไลน์ (On demand)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๑๕-๑๖	ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับการประยุกต์กับเครือข่ายและระบบในยุคสมัยปัจจุบัน DNS applications to improve network security	๓	บรรยาย, อภิปราย, นำเสนอ, สืบค้นผ่านเว็บไซต์ และสอนออนไลน์ (On demand)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง ผศ.ดร.รวิ อุตตมชนินทร์
๑๗	สอบปลายภาค	๓	สอบข้อเขียน	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
				ผศ.ดร.วิ อุตตมธินันท์

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
1(1),1(2)	การเข้าเรียน ตรงต่อเวลา มีส่วนร่วม	ทุกสัปดาห์	5
2(2)	การทดสอบย่อย	3,6,14	15
2(2)	การสอบกลางภาค	8	30
2(2)	การสอบปลายภาค	17	40
3(2), 4(2)	การฝึกปฏิบัติ	3-8, 10-13	10

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก

Michael Dooley Timothy Dooney, DNS Security management 1<sup>st</sup> Ed., IEEE Press series on networks and services management, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2017.

### ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Lee Brotherston & Amanda Berlin, Defensive Security Handbook 1<sup>st</sup> Ed., Defensive security Handbook O'Reilly Media, Inc., 2017.

### ๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Kartalopoulos, S. V., "Differentiating Data Security and Network Security," *Communications, 2008. ICC '08. IEEE International Conference on*, pp.1469-1473, 19-23 May 2008

Marin, G.A., "Network security basics," *Security & Privacy, IEEE*, vol.3, no.6, pp. 68-72, Nov.-Dec. 2005

Landwehr, C.E.; Goldschlag, D.M., "Security issues in networks with Internet access," *Proceedings of the IEEE*, vol.85, no.12, pp.2034-2051, Dec 1997

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินผู้สอน

#### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการเรียนของนักศึกษา

#### ๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

#### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้นักศึกษา โดยตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกเหนือจากแบบทดสอบ อาจเป็นการให้นักศึกษาทำใบคู่ สอบถามหรือให้อธิบายหรือวิเคราะห์สรุปสิ่งที่เรียนรู้มาว่าเป็นไปตามผลการเรียนรู้ในรายวิชาหรือไม่

#### ๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน ข้อ ๑ และข้อ ๒ และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔

\*\*\*\*\*



