รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

9034502 การเจาะระบบอย่างมีจรรยาบรรณ

 Ethical Hacking

1. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

1. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมวดวิชาเฉพาะ

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ผู้สอน อ.ปรัชญา ใจสุทธิ

1. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

 ภาคเรียนที่ 1

 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

1. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

1. สถานที่เรียน

431 คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

 วันที่ 28 ตุลาคม 2566

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
	1. แสดงของถึงคุณธรรมจริยธรรมของการใชคอมพิวเตอร
	2. มีความรูและความเขาใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สําคัญในเนื้อหา สามารถวิเคราะหปญหาได
	3. สามารถวิเคราะหระบบความปลอดภัย ของระบบเครือขายคอมพิวเตอรได
	4. สามารถติดตามความกาวหนาและวิวัฒนาการเทคโนโลยีเครือขายคอมพิวเตอรรวมทั้งการนําไปประยุกต
	5. รูเขาใจและสนใจพัฒนาความรูความชํานาญทางเทคโนโลยี่เครือขายคอมพิวเตอรอยางตอเนื่อง
	6. สามารถสืบคน ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใชในการแกไขปญหาอยางสรางสรรค
	7. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะหและสรุปประเด็นปญหาและความตองการ
	8. สามารถประยุกตความรูและทักษะกับการแกไขปญหาทางคอมพิวเตอรไดอยางเหมาะสม
	9. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรูทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอยางตอเนื่อง
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
	1. เพื่อการเตรียมความพร้อมด้านทักษะการออกแบบ การวิเคราะห์ และการใช้โปรแกรม ตรวสสอบการบุกรุก
	2. เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการป้องกันตนเองและองค์กรต่อภัยทางคอมพิวเตอร์ได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

 ศึกษาการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงของระบบสารสนเทศ การตรวจหาช่องโหว่และจุดอ่อนในระบบโดยการเจาะระบบ การทำ Penetration testing ทั้งแบบ Black-Box และ White-Box เพื่อประเมินความแข็งแกร่งของระบบ การประมวลข้อมูลและการสร้างรายงาน
จากการทดลองเจาะระบบ ศึกษากระบวนการสร้างความปลอดภัยเพื่อป้องกันการโจมตีในรูปแบบ
ต่าง ๆ รวมไปถึงกระบวนการปิดช่องโหว่ในระบบสารสนเทศ จรรยาบรรณของผู้ปฏิบัติงาน

 A study of analysis and risk assessment of information systems. Detection of vulnerabilities and weaknesses in the system by hacking penetration testing both the Black-Box and White-Box to assess the strength of the system. Data processing and report generation from experimental hacking. The process of building security to prevent attacks in various forms, including closing loopholes in the system. Ethical of operational

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติงาน/การฝึกงาน/ภาคสนาม | การศึกษาด้วยตนเอง |
| บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา |

1. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะ

รายที่ต้องการ) อาคาร ๔ ห้อง ๔๑๒ วันพุธ เวลา ๑๐.๔๐ – ๑๒.๐๐ น.

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
	1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

● (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

● (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

* + (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

● (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

● (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

● (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

* 1. วิธีการสอน
* สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้นักเรียนระหว่างดำเนินการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ
	1. วิธีการประเมินผล
		+ - สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
			- การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
			- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน
1. ความรู้
	1. ความรู้ที่ต้องได้รับ

● (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

* (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
* (3) สามารถวิเคราะห์ออกแบบติดตั้งปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ

องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

● (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์

○ (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

* 1. วิธีการสอน
* แจกใบความรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่เน้นการคิด วิเคราะห์ ในการแก้ปัญหา โดยนักศึกษาจะทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มตลอดภาคการศึกษา
* บรรยายโดยเน้นในส่วนที่เป็นทฤษฏี คำสั่งที่สำคัญ และข้อควรระวังในการเขียนโปรแกรม
	1. วิธีการประเมินผล
* ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอบทำแบบทดสอบ
* ประเมินจากผลงาน การสอบกลาง ภาคปลายภาค
1. ทักษะทางปัญญา
	1. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา
* (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
* (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา อย่างสร้างสรรค์
* (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
* (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ ได้อย่างเหมาะสม
	1. วิธีการสอน
		+ แจกใบความรู้ที่มีกิจกรรมเน้นการคิด วิเคราะห์ ในการแก้ปัญหา โดยนักศึกษาจะร่วมแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม
	2. วิธีการประเมินผล
* ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอบ
1. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

 ● (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

 ● (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบในงานกลุ่ม

 ○ (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

 ● (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อ

 1.2 วิธีการสอน

 - จัดกิจกรรมในห้องเรียนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

 - กำหนดให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และให้นักศึกษากำหนดหน้าที่ และบทบาทภายในกลุ่มกันเอง

 1.3 วิธีการประเมินผล

 - สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน

 - ให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับหน้าที่และบทบาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

 5.1. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต้องพัฒนา

 ○ (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์

 ● (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบ

ของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

 ○ (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

* 1. วิธีการสอน
* จัดการเรียนการสอนที่มีการใช้เครื่องมือด้วยตนเองด้วยเครื่องมือที่จำเป็นและมีอยู่ในปัจจุบัน
* บรรยายโดยเน้นในส่วนที่เป็นทฤษฏี คำสั่งที่สำคัญ และข้อควรระวังในการปฏิบัติ

 5.3 วิธีการประเมินผล

* ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| สัปดาห์ | เรื่อง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | กิจกรรมการเรียนรู้ | สื่อ อุปกรณ์ | หมายเหตุ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-2 | * introduction
* รู้จัก Hacker และขั้นตอนการ Hack
* จริยธรรม แลความปลอดภัย
 | * นักศึกษาได้เข้าใจเกี่ยวกับจริยธรรม และความปลอดภัย
* นักศึกษาได้เข้าใจเกี่ยวกับการโจมตี การทำ Penetration testing ทั้งแบบ Black-Box และ White-Box เพื่อประเมินความแข็งแกร่งของระบบ
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ |  |
| 3 | * รู้จัก Kali Linux
* ติดตั้ง Kali Linux
 | * นักศึกษาเรียนรู้และใช้งานระบบ Kali Linx
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 4 | * การรวบรวมข้อมูลก่อนเจาะระบบ
 | * นักศึกษาเข้าใจวิธีการโจมตีระบบด้วยการหาข้อมูลช่องโหว่
* นักศึกษาได้เข้าใจและเพื่อป้องกันการตกเป็นเหยื่อจากผู้ไม่หวังดี
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 5 | * การอำพรางตัวตน
* การป้องกันการตรวจจับ
 | * นักศึกษาเข้าใจรูปแบบการป้องกันตัวตนของ Hacker
* นักศึกษาได้สามารถเข้าใจวิธีการป้องกันตรวจจับได้
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 6 | * การค้นหาช่องโหว่ของเครื่องเป้าหมาย
 | * นักศึกษาเข้าใจการค้นหาช่องโหว่
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 7 | * ทดสอบการเจาะช่องโหว่ของ Windows ด้วย Metasploit
 | * นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ Metasploit ได้
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 8 | สอบกลางภาค |  |  |  |  |
| 9 | * การสร้างช่องโหว่เพื่อหลีกเลี่ยงการตรวจสอบจากโปรแกรมป้องกันไวรัสและไฟร์วอลล์
 | * นักศึกษาสามารถสร้างช่องโหว่เพื่อหลีกเลี่ยงการตรวจจับจากโปรแกรมไฟร์วอลล์
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 10 | * การสร้างช่องทางลับเพื่อย้อนกลับมาควบคุมเครื่องเป้าหมายและลบร่องรอยของ Hcker
 | * นักศึกษาสามารถสร้างช่องทางลับ และลบร่องรอบของ Hacker ได้
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 11 | * ทดสอบการเจาะช่องโหว่ของ Linux Server ด้วย Metasploit
 | * นักศึกษาสามารเจาะช่องโหว่ของ Linux Server ด้วย Metasploit
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 12 | * การเจาะช่องโหว่ผ่านเครื่อข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย WAN IP
 | * นักศึกษาเข้าใจรูปแบบการเจาะช่องโหว่ผ่านเครื่อข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย WAN IP
 | -บรรยาย-นักศึกษาปฏิบัติตามกิจกรรม | -สื่อนำเสนอ-ใบงาน |  |
| 13 - 15 | * พรีเซ็นโปรเจค ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตัวเอง
 |  |  |  |  |

1. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
| 1 | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 | การเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย | ตลอดภาคการศึกษา | 10% |
| 2 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 | ทดสอบย่อยและแบบฝึกหัดสอบกลางภาคสอบปลายภาค | ตลอดภาคการศึกษา816 | 20%25%25% |
| 3 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 5.3 | ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอภิปรายหน้าชั้นเรียนผลงานกลุ่ม การนำเสนอการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย | ตลอดภาคการศึกษา | 20% |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก
	* ไม่มี
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- น.ท. จตุชัย แพงจันทร2555. เจาะระบบเน็ตเวิรค 3nd Edition. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส, สนพ. 523หนา

1. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- http://www.tnetsecurity.com/content\_attack/crypt\_basicknowledge.php

- http://dechathon.com/hash-function/

- https://th.wikipedia.org/wiki/ตารางแฮช

- http://123.242.165.136/download.php?id=I0193&file=document\_file/document/I0193.pdf

- http://sangsuwannasri.blogspot.com/

- https://sites.google.com/site/redcyberkid/home/windows-basic/win7-tip-01/tip-43

- http://www.softmelt.com/article.php?id=68

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

* + การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
	+ การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
	+ แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
1. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

* + ข้อสอบวิเคราะห์ปัญหาการเรียนของนักศึกษาโดยการมอบหมายชิ้นงาน
	+ ผลการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาคการศึกษา
1. การปรับปรุงการสอน

เก็บข้อมูลจากการประเมินการสอนของนักศึกษา และตรวจสอบเนื้อหารายวิชากับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องทราบ

1. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษา

1. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

* + ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4