

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา.....2566

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS3443 ความมั่นคงทางไซเบอร์ (Cyber Security) จำนวน 3 หน่วยกิต
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 วิชาเอกบังคับ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) CS3723
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน

Onsite	กลุ่ม 01	วันพฤหัสบดี	ภาคบรรยาย เวลา 13.00-15.00 น. ห้อง 2-422 (เรียนร่วมกับรายวิชา AI3443)
		วันจันทร์	ภาคปฏิบัติ เวลา 8.30-11.30 น. ห้อง 2-424
อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ			
Online	ระบบการประชุมออนไลน์ MS-Teams, and etc.		
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 27 กรกฎาคม 2566
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล
 - เข้าพบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เพื่อปรึกษาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
ร่วมได้ตามความต้องการครั้งละ 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เป็นช่วงเวลาที่อาจารย์ผู้สอนไม่ติดภาระงาน
สอนรายวิชาอื่น)

อาจารย์	วันเวลาที่พบได้
อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์	วันพฤหัสบดี เวลา 15.00-16.30 น.
อาจารย์ ดร.ธีรวัฒน์ อีสริยะกุล. (เฉพาะภาคปฏิบัติการเท่านั้น)	วันจันทร์ เวลา 11.30-13.00 น. ในวันที่มาสอน อาจารย์พิเศษจากบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
อาจารย์ ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน [เฉพาะภาคบรรยายเท่านั้น]	วันพฤหัสบดี เวลา 9.30-10.30 น. ในวันที่มาสอน อาจารย์พิเศษจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้แจ้งให้นักศึกษาทราบในคาบเรียนแรก และประกาศไว้ในตารางสอนที่หน้าบุรุษห้องพักอาจารย์

- ส่งข้อความออนไลน์ที่ HCU E-Learning <http://online.hcu.ac.th>
- การสื่อสารออนไลน์ (Microsoft Teams/Line Openchat group)

ส่วนช่องทางการติดต่ออาจารย์พิเศษ จะแจ้งให้ทราบในวันที่อาจารย์พิเศษมาสอนครั้งแรก

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1.1 มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีเกี่ยวกับความมั่นคงทางไซเบอร์เบื้องต้นได้แก่ ประวัติความเป็นมา หลักการพื้นฐาน ชนิดของอาชญากรรมและภัยคุกคามทางไซเบอร์ อาชญากรและช่องโหว่ที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการความเสี่ยง มาตรฐาน นโยบาย รวมถึงกฎหมายด้านความมั่นคงทางไซเบอร์
- 1.2 มีความสามารถในการหลักการพื้นฐานและความสำคัญของการรักษาความมั่นคงทางกายภาพและทางชีวมาตร วิทยาการรหัสลับและนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลเบื้องต้น
- 1.3 มีทักษะปฏิบัติในการใช้งานคำสั่ง ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาความมั่นคงทางไซเบอร์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.4 มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ใหม่ ๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและทักษะปฏิบัติที่ได้เรียนรู้ในรายวิชาในการนำเสนอแนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับการออกแบบนโยบายรวมถึงการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับโครงการด้านความมั่นคงทางไซเบอร์

2. คำอธิบายรายวิชา

ประวัติความเป็นมาของความมั่นคงทางไซเบอร์ ชนิดของอาชญากรรมทางไซเบอร์ ภัยคุกคามต่อความมั่นคงทางไซเบอร์ อาชญากรรมทางไซเบอร์ ช่องโหว่และความเสี่ยงทางไซเบอร์ มาตรฐานและการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การโจมตีและความมั่นคงของเว็บ นโยบายความมั่นคงทางไซเบอร์ กฎหมายด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ การรักษาความมั่นคงทางชีวมาตร หลักการขั้นพื้นฐานของวิทยาการรหัสลับ นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลเบื้องต้น และการฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

History of Cyber security, Types of Cybercrime, Cyber security threat, Cyber criminals, Cyber risk and vulnerability, IT security and Risk management, Web attack and security, Cyber security policy, Cyber security laws, Biometric security, Basic concept of cryptography, Introduction to digital forensic, and practicing with related software packages and tools.

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom’s Taxonomy)

1. CLO 1 อธิบายความสำคัญของความมั่นคงทางไซเบอร์
2. CLO 2 จำแนกชนิดของอาชญากรรมและอาชญากรรมทางไซเบอร์
3. CLO 3 วิเคราะห์ผลกระทบของภัยคุกคามและการโจมตีทางไซเบอร์
4. CLO 4 นำเสนอแนวทางการสร้างความมั่นคงทางไซเบอร์ ทั้งการกำหนดนโยบาย การบังคับใช้กฎหมาย รวมถึงการประยุกต์ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง
5. CLO 5 อธิบายหลักการและประโยชน์ของวิทยาการรหัสลับและนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)

และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 1 มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น					
Sub PLO 1.1 มีความรู้ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓			
Sub PLO 1.2 มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม			✓	✓	✓

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
กับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น					
PLO 2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการ และเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง					
Sub PLO 2.1 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้					
Sub PLO 2.2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง			✓	✓	
PLO 3 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม					
Sub PLO 3.1 ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม				✓	
Sub PLO 3.2 เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝน และพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง				✓	
PLO 4 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการ และการทำงานเป็นทีม					
Sub PLO 4.1 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
Sub PLO 4.2 มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้					

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายความสำคัญของความมั่นคงทางไซเบอร์	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการใช้ไฟล์นำเสนองาน (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น e-Books, Infographics, Video, และ Website ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน พร้อมถามตอบในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสอบกลางภาค
	<ul style="list-style-type: none"> การมอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคนเรียนรู้สถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ด้วยตนเอง พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต [Lifelong learning] 	<ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอผลการเรียนรู้สถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ด้วยตนเอง
	<ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการใช้ไฟล์นำเสนองาน (Microsoft 	<ul style="list-style-type: none"> การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 2 จำแนกชนิดของ อาชญากรรมและอาชญากรทาง ไซเบอร์	PowerPoint) ร่วมกับสื่อ อื่น ๆ เช่น e-Books, Infographics, Video, และ Website ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาบทเรียน พร้อมถาม ตอบในชั้นเรียน	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบกลางภาค ● การสอบปลายภาค
	<ul style="list-style-type: none"> ● การฝึกปฏิบัติการด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active learning) ของ นักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การส่งงานมอบหมายในชั้น เรียนภาคปฏิบัติ
	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายงานให้นักศึกษา จับคู่กันเพื่อศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเองเกี่ยวกับช่องโหว่หรือการ โจมตีทางไซเบอร์ เพื่อส่งเสริม การพัฒนาทักษะของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21 	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับช่องโหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์
CLO 3 วิเคราะห์ผลกระทบของภัย คุกคามและการโจมตีทางไซเบอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การฝึกปฏิบัติการด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active learning) ของ นักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การส่งงานมอบหมายในชั้น เรียนภาคปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายงานการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับช่อง โหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับช่อง โหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์
	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายงานให้นักศึกษา แต่ละคนเรียนรู้สถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทาง ไซเบอร์ด้วยตนเอง พร้อม นำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอด ชีวิต [Lifelong learning] 	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอผลการเรียนรู้ สถานการณ์จำลองด้านความ มั่นคงทางไซเบอร์ด้วยตนเอง
<p>CLO 4 นำเสนอแนวทางการสร้าง ความมั่นคงทางไซเบอร์ ทั้งการ กำหนดนโยบาย การบังคับใช้ กฎหมาย รวมถึงการประยุกต์ใช้ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการใช้ไฟล์ นำเสนองาน (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่อ อื่น ๆ เช่น e-Books, Infographics, Video, และ Website ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาบทเรียน พร้อมถาม ตอบในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน ● การสอบกลางภาค ● การสอบปลายภาค
	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์กรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย และการบังคับใช้กฎหมาย ใน รูปแบบของกิจกรรมกลุ่มแบบ ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom activity) พร้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● การส่งงานมอบหมายในชั้น เรียนภาคปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
	<p>นำเสนอหน้าชั้นเรียนใน ห้องปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การฝึกปฏิบัติการด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active learning) ของ นักศึกษา 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายงานให้นักศึกษา จับกลุ่ม (2-3 คน) เพื่อพัฒนา โครงการความมั่นคงทางไซเบอร์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ของบัณฑิตตามหลักการของ 4C 	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอโครงการความ มั่นคงทางไซเบอร์
<p>CLO 5 อธิบายหลักการและ ประโยชน์ของวิทยาการรหัสลับและ นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการใช้ไฟล์ นำเสนองาน (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่อ อื่น ๆ เช่น e-Books, Infographics, Video, และ Website ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาบทเรียน พร้อมถาม ตอบในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน ● การสอบกลางภาค ● การสอบปลายภาค
	<ul style="list-style-type: none"> ● การฝึกปฏิบัติการด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> ● การส่งงานมอบหมายในชั้น เรียนภาคปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
	(Active learning) ของ นักศึกษา	
	<ul style="list-style-type: none"> การมอบหมายงานให้นักศึกษา จับกลุ่ม (2-3 คน) เพื่อพัฒนา โครงงานความมั่นคงทางไซเบอร์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ของบัณฑิตตามหลักการของ 4C 	<ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอโครงงานความ มั่นคงทางไซเบอร์

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 (10/8/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> แนะนำรายละเอียดวิชา (Course Introduction) ทำความเข้าใจเรื่อง กติกา ในการเรียนการสอน การ มอบหมายงานต่าง ๆ การวัดและประเมินผล Introduction to Information security and Cyber security 	CLO 1	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ชี้แจงรายละเอียดวิชา รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดและ ประเมินผล ที่ให้นักศึกษามี ส่วนร่วม และการ มอบหมายงานตลอดภาค การศึกษา ชี้แจงและมอบหมายให้ นักศึกษาทำการศึกษา บทเรียนจากเอกสาร 	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุมงคลโยธิน (ผศ.สุธีรา และ อ.ณัฐพร)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ชี้แจงรายละเอียดรายวิชาและงานมอบหมายตลอดภาคการศึกษา 		<p>ประกอบการสอน Video บันทึกการสอนออนไลน์ และ Video clips หรือสื่ออื่น ๆ ที่ปรากฏในเอกสารม สพว.03 และ e-Learning ล่วงหน้า ก่อนเรียนคาบถัดไปทุกครั้ง</p> <p>รวมถึงการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> การสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ยึดมั่นใน) ประการ ชัยัน 6 คุณธรรมอดทน ประหยัด เมตตา และได้ย้า (ชื่อสัตย์ กตัญญู เตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม รวมถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย การไม่ทุจริตในการสอบ การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● ถาม-ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินศักยภาพผู้เรียน ● แนะนำแหล่งข้อมูลอ้างอิงและสื่อการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● E-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
1 (7/8/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Create TryHackMe.com account https://tryhackme.com/ ● Learning how to use tryhackme.com from tutorial https://tryhackme.com/room/tutorial ● Introduction to CyberCIEGE website 	CLO 1	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● สมัครใช้งาน TryHackMe.com website ● ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้การใช้งาน TryHackme.com website จาก Tutorial ● แนะนำเว็บไซต์เพื่อดาวน์โหลด CyberCIEGE สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Tryhackme.com ● Cyber security website 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> • CyberCIEGE website • Online conference system: MS-Teams, and etc. 		
2 (17/8/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> • Basic concept of cryptography • Symmetric key cryptography 	CLO 5	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book (Thai and English) • Video clips • Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
2 (14/8/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> • Basic Linux command 	CLO 1, CLO 5	ปฏิบัติ		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ● DNS and web Reconnaissance by using <ul style="list-style-type: none"> ○ Command line ○ DNS website 		<ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนคำสั่งระบบปฏิบัติการ Linux (MS-Windows Power shell and Tryhackme.com) ● ฝึกปฏิบัติการด้าน DNS and web Reconnaissance ด้วยคำสั่งและเว็บไซต์ ตรวจสอบ DNS <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● MS-Windows & Linux OS (MS-PowerShell & Tryhackme.com) ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. 		
3 (24/8/66)	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asymmetric key cryptography 	CLO 5	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา 	(2/3/0)	<p>บรรยาย</p> <p>ดร. กรินทร์ สุมั่งคะโยธิน</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● E-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
3 (21/8/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Basic cryptography lab ● Vulnerability Assessment [Vulnerabilities101] 	CLO 5, CLO 2	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้านวิทยาการเข้ารหัสลับ ทั้งการเข้าและถอดรหัสด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ● ฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวกับช่องโหว่ของระบบและ Website ตัวอย่าง จาก TryHackme.com website สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools (Cryptool2 application) ● Cyber security website 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> Online conference system: MS-Teams, and etc. 		
4 (31/8/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> Key Exchange and Message Digest 	CLO 5	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง นักศึกษานำเสนอหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU E-learning E-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
4 (28/8/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Basic cryptography lab (Cont.) ● Self-study about Cyberthreat [Proposal presentation] 	CLO 5, CLO 2	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้านวิทยาการเข้ารหัสลับ ทั้งการเข้าและถอดรหัสด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (ต่อ) ● cryptography ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ● นักศึกษานำเสนอหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ (ช่องโหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์) ● ถามตอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools (Cryptool2 application) ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. ● Other media upon students 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร
5 (7/9/66)	บรรยาย	CLO 5	บรรยาย	(2/2/0)	บรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> Digital Signature and Digital Certificate 		<ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU E-learning E-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 		ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
5 (4/9/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Digital Certificate lab CyberCIEGE (Stop worm scenario) Cyber security simulation [Topic preparation] 	CLO 5 CLO 2	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ฝึกปฏิบัติการด้าน Digital Certificate จากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้การใช้งานโปรแกรม CyberCIEGE (Stop worm scenario) 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาเลือกหัวข้อการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ (CyberCIEGE/Tryhackme.com) ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools (Cryptool2 application) ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. 		
6 (14/9/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● Identification and Authentication 	CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุมั่งคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● E-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
6 (11/9/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Group workshop about Cyber security law with Personal Data Privacy Act [PDPA] and Computer Crime laws (focus on software developer point of view) 	CLO 2, CLO 3, CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการจาก Case study ที่กำหนดให้ โดยแบ่งเป็นกลุ่ม [Flipped classroom activity 1] ● นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นเรียน ● ถามตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นพร้อมให้ข้อมูลป้อนกลับ ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● HCU e-Learning ● Cyber security case study ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		ปฏิบัติ ดร.ธีรวัฒน์ อีสสรียะกุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> Other media upon students 		
7 (21/9/65)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> OS Security and Access Control 	CLO 2, CLO 3, CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU E-learning E-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
7 (18/9/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Cyberthreat Self-study [Complete presentation] นักศึกษาจับคู่กันเพื่อ		ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซ 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<p>นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ (ช่องโหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์) ที่มีผลกระทบหรือความเสียหายรุนแรงต่อระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและสารสนเทศขององค์กร โดยศึกษาถึงความหมาย วิวัฒนาการ รูปแบบ/ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้น สถิติที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อบุคคล องค์กร และสังคม แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ไข ด้วยวิธีการใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือการใช้กฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ที่เป็นผลจากการศึกษาค้นคว้าจากสื่อและแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่หลากหลายที่มีความน่าเชื่อถือทั้ง</p>		<p>เบอร์ (ช่องโหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถามตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นพร้อมให้ข้อมูล ป้อนกลับ ระหว่างนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน • นักศึกษาประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> • HCU e-Learning • Online conference system: MS-Teams and etc. • Other media upon students <p>การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การหาความรู้และมินิสัยไฟรู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และ ความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา และการยึดมั่นใน</u> 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ เช่น ตำรา หนังสือ สื่อ สิ่งพิมพ์ งานวิจัย วารสารวิชาการ เว็บไซต์ เป็นต้น และ ยึดหลักการไม่ละเมิด ลิขสิทธิ์และทรัพย์สิน ทางปัญญาของผู้อื่น		<u>จรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็น คุณลักษณะของบัณฑิตไทย ในศตวรรษที่ 21 และยังเป็น เป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิด สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u>		
8 (30/9/66)	การสอบกลางภาค (Midterm examination) ใช้เวลา 3 ชั่วโมง (23/9/66-1/10/66)				
9 (5/10/66)	บรรยาย ● Linux Operating System and permissions	CLO 4	บรรยาย ● บรรยายประกอบการ ยกตัวอย่างด้วย MS- PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อ ประเมินความรู้ความเข้าใจ ของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ ● MS-PowerPoint	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุมั่งคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● HCU E-learning ● E-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU E-learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
9 (2/10/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Identity and Authentication lab ● Cyber security project preparation 	CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้านการระบุและยืนยันตัวตน ● นักศึกษาจับกลุ่มและหาหัวข้อในการทำโครงงานด้าน Cyber security ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools ● Programming language (HTML, PHP) ● Text editor (Visual studio code) ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> Other media upon students 		
10 (12/10/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> Software Security: Buffer Overflow 	CLO 2	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU e-Learning e-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
10 (9/10/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Linux File Permission Cyber security simulation 	CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ฝึกปฏิบัติการ Linux File Permission 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<p>[Complete presentation] การนำเสนอผลการเรียนรู้สถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ด้วยตนเอง จากโปรแกรม CyberCIEGE หรือจากเว็บ Tryhackme.com อย่างละ 1 หัวข้อตามความสนใจ <u>แต่ต้องไม่ซ้ำกัน และไม่ซ้ำกับที่ผู้สอนนำมาสอนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ</u> รวมถึงการศึกษาค้นคว้าอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษานำเสนอผลการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ ● ถามตอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ● นักศึกษาประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security website ● Tryhackme.com ● Online conference system: MS-Teams, and etc. ● Other media upon students 		
11 (19/10/66)	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Web Application Security 	CLO 2, CLO 4	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง 	(2/3/0)	<p>บรรยาย</p> <p>ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● e-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
11 (16/10/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● View source lab from TryHackme.com ● Cyber security simulation [Complete presentation] (Cont.) 	CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้าน Web attack and security จาก Tryhackme.com ● นักศึกษานำเสนอผลการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์ (ต่อ) ● ถามตอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools ● Cyber security website ● https://tryhackme.com/room/walkinganapplication ● Online conference system: MS-Teams, and etc. ● Other media upon students <p>การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การหาความรู้และมีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และ ความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา และการยึดมั่นใน</u> 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<u>จรรยาบรรณวิชาชีพซึ่ง เป็นคุณลักษณะของ บัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u>		
12 (26/10/66)	บรรยาย ● Network Security	CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการ ยกตัวอย่างด้วย MS- PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่ เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อ ประเมินความรู้ความเข้าใจ ของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● e-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
12 (23/10/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนทักษะปฏิบัติการพื้นฐานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> ○ Command ○ Software tools ● Network analysis lab ● Cyber security project [Proposal presentation] 	CLO 2, CLO 3, CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้านการวิเคราะห์ข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยคำสั่งและซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ● นักศึกษานำเสนอหัวข้อและขอบเขตของโครงการด้าน Cyber security ● ถามตอบ ให้ข้อมูลย้อนกลับ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools (Samspace, Superscan, Wireshark Package Sniffer/Analyzer) ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร
13 (2/11/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● Firewalls, IDS/IPS 	CLO 2, CLO 3, CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง 	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุมังคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● e-book (Thai and English) ● Video clips ● Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
13 (30/10/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Firewall (Software) lab ● Group work about security hardware (Ex: Firewall/IDS/IPS) 	CLO 4	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● ฝึกปฏิบัติการด้าน Firewall ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ● ศึกษาค้นคว้าคุณสมบัติประโยชน์และการประยุกต์ใช้งาน Security hardware [Flipped classroom #2] สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools ● Cyber security website 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> Online conference system: MS-Teams, and etc. https://tryhackme.com 		
14 (9/11/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> Introduction to Digital Forensic 	CLO 5	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU e-Learning e-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
14 (6/11/66)	ปฏิบัติ	CLO 5	ปฏิบัติ		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> Digital forensic: basic lab 		<ul style="list-style-type: none"> ฝึกปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับ Digital forensic เบื้องต้น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU e-Learning Cyber security software/tools Cyber security website HashMyFile tools Online conference system: MS-Teams, and etc. 		
15 (16/11/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> Basic of Ethical Hacking 	CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวิดีโอที่สนที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU e-Learning e-book (Thai and English) Video clips 	(2/2/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ● Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] ● Online conference system: MS-Teams and etc. 		
15 (13/11/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● Special topic by guest speaker ● Cyber security project [report and implementation] 	CLO 4, CLO 5	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมบรรยายพิเศษ หัวข้อที่ทันสมัย [Security Operation Center and security teams] ● นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของโครงการ Cyber security ● นักศึกษาพัฒนาโครงการ Cyber security ● ถามตอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. 		ปฏิบัติ ดร.ธีรวัฒน์ อิสสระยะกุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
16 (23/11/66)	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> Cybersecurity and Data Privacy Act. 	CLO 4	บรรยาย <ul style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Course online และ Website ที่เกี่ยวข้อง ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> MS-PowerPoint HCU e-Learning e-book (Thai and English) Video clips Other medias/References website [Publish on HCU e-Learning] Online conference system: MS-Teams and etc. 	(2/3/0)	บรรยาย ดร. กรินทร์ สุมั่งคะโยธิน
16 (20/11/66)	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Cyber security project [Final presentation] นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงการด้านความมั่นคงทางไซเบอร์	CLO 4, CLO 5	ปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> นักศึกษานำเสนอโครงการด้าน Cyber security ถามตอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน 		ปฏิบัติ อาจารย์ณัฐพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<p>ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบเว็บไซต์ของหน่วยงาน/สถานประกอบการของภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมตามความสนใจ (แต่ต้องไม่ซ้ำกัน) โดยคำนึงถึงนโยบายขององค์กรที่เลือก ความมั่นคงของข้อมูลส่วนบุคคล ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 และขั้นตอนวิธีวิทยาการรหัสลับ โดยนักศึกษาที่มีอิสระในการเลือกใช้เครื่องมือและภาษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง (แต่ต้องไม่ซ้ำกัน) โดยทำการศึกษา ค้นคว้าจากสื่อและแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่หลากหลายที่มีความน่าเชื่อถือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น ตำรา หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ งานวิจัย</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● นักศึกษาประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PowerPoint ● HCU e-Learning ● Cyber security software/tools ● Cyber security website ● Online conference system: MS-Teams, and etc. ● Other media/tools upon students <p>การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้</u>สารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การหาความรู้และมีนิสัยใฝ่รู้ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคมและการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	วารสารวิชาการ เว็บไซต์ เป็นต้น และยึดหลักการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น		การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C		
17 (7/12/66)	การสอบปลายภาค (Final examination) ใช้เวลา 3 ชั่วโมง (27/11/66-12/12/66)				
				รวม (30/45/0)	

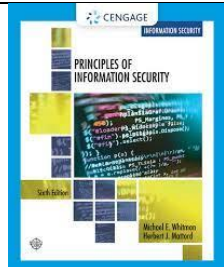
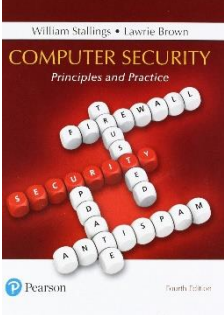
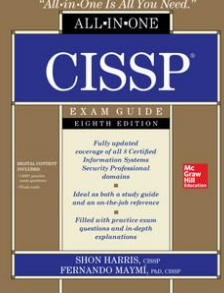
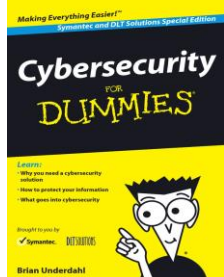
2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้


ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1, CLO 2, CLO 4, CLO 5,	การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (สังเกตจากการถามตอบในชั้นเรียน)	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	การส่งงานมอบหมายในชั้นเรียนภาคปฏิบัติ	ตลอดภาคการศึกษา	13%
CLO 2, CLO 3,	การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ (ช่องโหว่หรือการโจมตีทางไซเบอร์)	ก่อนสอบกลางภาค (สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 7)	12%
CLO 1, CLO 3,	การนำเสนอผลการเรียนรู้สถานการณ์จำลองด้านความมั่นคงทางไซเบอร์	หลังสอบกลางภาค (สัปดาห์ที่ 10 และ 11)	15%
CLO 4, CLO 5	การนำเสนอโครงงานด้านความมั่นคงทางไซเบอร์	ก่อนสอบปลายภาค (สัปดาห์ที่ 12 และ 16)	15%
CLO 1, CLO 2, CLO 4, CLO 5	การสอบกลางภาคเรียน	สัปดาห์ที่ 8	20%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 2, CLO 4, CLO 5	การสอบปลายภาคเรียน	สัปดาห์ที่ 17	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

รายการ	ภาพประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> Michael E. Whitman and Herbert J. Mattord, Principle of Information Technology, 6th Edition, Cengage learning, 2018. 	
<ul style="list-style-type: none"> William Stallings and Lawrie Brown, Computer Security: Principles and Practice, 4th Edition, Pearson, 2017. 	
<ul style="list-style-type: none"> Shon Harris and Fernando Maymi, CISSP All-in-One Exam Guide, 8th Edition, McGraw-Hill, 2018 	
<ul style="list-style-type: none"> Joseph Steinberg, Cyber security for Dummies, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2016. 	

รายการ	ภาพประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> • คลังความรู้ด้านไซเบอร์ Cybersecurity Learning Society (สังคมการเรียนรู้การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์) ซึ่งจัดทำและเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (.สกมช) สามารถเข้าถึงได้จาก https://linktr.ee/thnca 	

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

2.1 หนังสือ เอกสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- Michael E. Whitman and Herbert J. Mattord, “Hands-on Information Security lab manual”, Third edition (International edition), Printed in the United States of America, Course Technology, Cengage Learning, 2011.
- สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, “วิทยาการรหัสลับในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม (Cryptography in Information Technology and Communication Systems)”, บริษัท รับพิมพ์ จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2558.

2.2 เว็บไซต์

- [TryHackMe | Cyber Security Training](https://tryhackme.com/)
- [Cyber Security Tutorial \(w3schools.com\)](https://www.w3schools.com/cybersecurity/)
- [Cyber Security Tutorial - javatpoint](https://www.javatpoint.com/cyber-security-tutorial)
- [Cyber Security Tutorial: A Step-by-Step Tutorial \[Updated 2021\] \(simplilearn.com\)](https://www.simplilearn.com/cyber-security-tutorial)
- [Computer Security Tutorial \(tutorialspoint.com\)](https://www.tutorialspoint.com/computer-security-tutorial)
- [Cyber Security Tutorials for Beginners | Learn eTutorials](https://www.e-tutorials.com/cyber-security-tutorials-for-beginners)
- <http://www.thaicert.org/>
- <http://www.sans.org/security-resources/glossary-of-terms/>

[คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ]

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 หนังสือ เอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์นอกเหนือจากชั้นเรียน ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรายวิชา ที่อยู่ในศูนย์บรรณสารสนเทศ

3.2 เอกสารประกอบการสอนที่อาจารย์ผู้สอนจัดทำและเผยแพร่ไว้ใน HCU E-learning

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินผู้สอนและรายวิชาออนไลน์ของสำนักพัฒนาวิชาการเมื่อสิ้นภาคการศึกษา
- การสอบถามและพูดคุยกับนักศึกษา
- การแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาผ่านแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่าน Google Form

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์จากผู้สอน
- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบ และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชาดังต่อไปนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ภายหลังได้รับทราบผลประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอนในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภายหลังได้รับทราบข้อเสนอแนะจากการตรวจประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ
- การจัดทำแบบทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะทำเข้าสู่ระบบประเมินผลการสอนออนไลน์ที่ได้จากการประมวลผลการตอบแบบประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อดูผลและอ่านข้อเสนอแนะของนักศึกษาทุก ๆ คน และนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงในภาค/ปีการศึกษาถัดที่เปิดสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์

วันที่รายงาน 27 กรกฎาคม 2566

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

วันที่รายงาน 27 กรกฎาคม 2566