

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตาม แผน		จำนวนชั่วโมงสอน จริง		เหตุผล หากมี ความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<p>ภาคบรรยาย พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ ด้าน Network ▪ การเข้าสาย LAN (UTP) เบื้องต้น 	2	3	2	3	
2	<p>ภาคบรรยาย รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายและส่วนประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ทดสอบย่อย <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การแชร์ทรัพยากรและจำกัดสิทธิ์การใช้งานในเครือข่ายโฮมเน็ตเวิร์ก ▪ การแชร์อินเทอร์เน็ต ▪ การต่อเน็ตเวิร์กให้กับคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ▪ การเชื่อมต่อเครือข่ายโฮมเน็ตเวิร์ก ▪ การกำหนดค่า Microsoft 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	Network และโปรโตคอล					
3	<p>ภาคบรรยาย แบบจำลองเครือข่าย</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wired LANs : Ethernet ▪ การควบคุมคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายระยะไกลด้วย Remote Desktop ▪ การช่วยเหลือระยะไกลด้วย Remote Assistance 	2	3	2	3	
4	<p>ภาคบรรยาย พื้นฐานข้อมูลและสัญญาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ทดสอบย่อย <p>ภาคปฏิบัติ Overview Cisco Packet Tracer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Switch and Router 	2	3	2	3	
5	<p>ภาคบรรยาย สื่อกลางส่งข้อมูลและการมัลติเพล็กซ์</p> <p>ภาคปฏิบัติ Overview Cisco Packet Tracer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Building a Small Network ▪ Observing Traffic Flow in an Enterprise 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6	<p>Network</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Network Representations <p>ภาคบรรยาย</p> <p>การส่งผ่านข้อมูลดิจิทัลและการอินเทอร์เน็ตเฟส</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ทดสอบย่อย <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>Basic Cisco Packet Tracer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basic Router Configuration Using CLI ▪ Basic Switch Configuration Using CLI 	2	3	2	3	
7	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูลและการควบคุมข้อผิดพลาด <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการสื่อสารของผู้ใช้งานกับเราเตอร์ ▪ เรียนรู้คำสั่งเบื้องต้น ▪ Configuring Static Routes ▪ Configuring Routes : RIP 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
8	ทดสอบย่อย (เทียบเท่าสอบกลางภาค มีทั้งบรรยายและปฏิบัติ)	2	3	2	3	
9	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ▪ นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง ▪ ทดสอบย่อย ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuring Routes : OSPF ▪ Configuring Routes : BGP 	2	3	2	3	
10	ภาคบรรยาย เครือข่ายแลนอีเทอร์เน็ต เครือข่ายแลนไร้สาย ภาคปฏิบัติ ทบทวน <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuring Static Routes ▪ Configuring Routes : RIP ▪ Configuring Routes : OSPF ▪ Configuring Routes : BGP 	2	3	2	3	
11	ภาคบรรยาย TCP/IP และอินเทอร์เน็ต ภาคปฏิบัติ	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculator IP ▪ VLAN ▪ Default Gateway ▪ สอบภาคปฏิบัติ 					
12	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>โปรโตคอลในชั้นสื่อสาร ทรานสปอร์ต และแอปพลิเคชัน</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ Switch ในหัวข้อ VLAN</p>	2	3	2	3	
13	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>ความปลอดภัยบนเครือข่ายและเทคนิคการเข้ารหัส</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>การเขียน Line API</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแจ้งเตือนอัตโนมัติ - การทำงานร่วมกับ Dialogflow 	2	3	2	3	
14	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>การเขียน Line API (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้าง bot ด้วย Dialogflow - การสร้าง flex message 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
15	<u>ภาคบรรยาย</u> Cloud Technology <u>ภาคปฏิบัติ</u> Cloud Computing	2	3	2	3	
16	<u>ภาคบรรยาย</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Academic Paper Presentation and Discussion ▪ Review For Final Exam ▪ สอบภาคบรรยาย <u>ภาคปฏิบัติ</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Academic Paper Presentation and Discussion ▪ Review For Final Exam 	2	3	2	3	
17	สอบปลายภาค					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิภาพ รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	1. ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกคุณธรรมและ	/		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>จริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพไว้ในหัวข้อต่าง ๆ</p> <p>2. ยกตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการใช้คอมพิวเตอร์ในทางตรงกันข้าม ให้นักศึกษาแสดงปัญหาต่าง ๆ และวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น</p> <p>3. ทำความเข้าใจกับนักศึกษาในเรื่องความรับผิดชอบในการส่งงานที่ได้รับมอบหมายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</p> <p>4. มอบหมายให้นักศึกษาเข้าร่วม เข้าคลาสสอนออนไลน์ ในหัวข้อ Cyber Security Operation</p>			
ความรู้	<p>1. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนจากการเรียนผ่านเว็บ (e-learning) นอกจากนี้ได้จัดทำสื่อสำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้มอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดย</p>	/		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>การนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>2. บรรยายโดยใช้ปัญหานำ (Problem-based Learning) สลับกับการยกตัวอย่างการใช้งาน และมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รู้จักการแก้ไขปัญหาที่หลากหลายจากการฝึกอุปกรณ์ที่แตกต่าง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>4. การมอบหมายให้จัดทำโครงการการออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและจากการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้ากิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) และ การใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้างความรู้ รับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>5. อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>6. ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วม</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาที่พบในโครงการ ประสบการณ์จากการเรียนการสอน ประสบการณ์จริงทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน การพูดคุยกับผู้เข้าร่วมโครงการ และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p> <p>7. มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ เกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการรู้สื่อ (Media literacy) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>8. มอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวิดีโอทัศน์ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>9. บูรณาการงานวิจัยการเรียนการสอน ในหัวข้อ แพลตฟอร์มการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือภายในโดยใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ให้นักศึกษาได้ศึกษาและเรียนรู้เทคโนโลยีที่หลากหลาย และสมัยใหม่ พร้อมอภิปรายผลการศึกษา</p> <p>10. จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวิดีโอทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่าย</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยให้นักศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการ การกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยัง</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิด วิเคราะห์ (Critical Thinking) อีก ด้วย			
ทักษะทาง ปัญญา	1. การมอบหมายให้จัดทำโค รงงาน เป็นการออกแบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการ นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้น เรียนและจากการฝึกปฏิบัติใน ห้องเรียน มาออกแบบระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้ งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการ ค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้าง เสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่</u> <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย</u> <u>ตนเองและทักษะในการสืบหา</u> <u>ข้อมูล การสื่อสารและความ</u> <u>ร่วมมือกัน (Communication</u> <u>and collaboration) และการ</u> <u>ใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตาม</u> <u>คุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน</u> <u>ศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้าง ความ</u> <u>รับผิดชอบและความสามารถผลิต</u>	/		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p><u>ผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>2. อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติและการค้นหาข้อมูลจากที่ต่าง ๆ มาทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน</u></p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ศตวรรษที่ 21</p> <p>4. จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอนประจำปีการศึกษา 25 64 โดยให้นักศึกษา ให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวิดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ <u>เป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u> โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษา ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>- direction) และเป็นการบูรณาการ การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p>			
ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	<p>1. การมอบหมายให้จัดทำโค รงงาน เป็นการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาพแปลนอาคาร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนและการฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้งานได้จริง รวมถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการจากการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย สร้างเสริมให้นักศึกษาในการค้นคว้า <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย</u></p>	/		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p><u>ตนเองและทักษะในการสืบหา</u> <u>ข้อมูล การสื่อสารและความ</u> <u>ร่วมมือกัน (Communication</u> <u>and collaboration) และการ</u> <u>ใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตาม</u> <u>คุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน</u> <u>ศตวรรษที่ 21 ทั้งสร้าง ความ</u> <u>รับผิดชอบและความสามารถผลิต</u> <u>ผลงาน (Accountability and</u> <u>productivity) ซึ่งเป็นการ</u> <u>จัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้</u> <u>ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active</u> <u>Learning) และเป็นการเรียนรู้ใน</u> <u>รูปแบบ Project-based</u> <u>Learning นอกจากนี้ยังเป็นการ</u> <u>ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วม</u> <u>ใจ (Collaboration) การคิด</u> <u>สร้างสรรค์ (Creativity) การ</u> <u>ติดต่อสื่อสาร (Communication)</u> <u>และการคิดวิเคราะห์ (Critical</u> <u>Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>2. มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูล ด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จาก บทความภาษาต่างประเทศ เกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม ใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <u>เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน</u> <u>ได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง</u> <u>(Active Learning) และการรู้</u></p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p><u>สื่อ (Media literacy)</u> นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน <u>การคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u> <u>การติดต่อสื่อสาร (Communication)</u> และ <u>การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> อีกด้วย</p> <p>3. จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 25 64 โดยให้นักศึกษา ให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวิดีโอและสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้าน <u>การคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u> <u>การติดต่อสื่อสาร (Communication)</u> และ <u>การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> อีกด้วย โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษา ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมใน</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>การบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน <u>มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self-direction) และเป็นการบูรณาการ การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็น การส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p>			
<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้อุปกรณ์ทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เนื้อหา และเอกสารของบริษัท CISCO 2. <u>ให้รู้จักการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT literacy)</u> 3. ศึกษาทำการพัฒนาโครงการงาน โดยมี 	/		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>การเขียนรายงานและนำเสนอ ผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> นอกจากนี้ยังเป็น <u>การส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>4. มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ เกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <u>เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการรู้สื่อ (Media literacy) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้าน การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ</u></p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p><u>ติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>5. จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำวิดิทัศน์และสื่อความรู้ ให้ความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำเป็นคู่ พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน และเผยแพร่บนเว็บไซต์ เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิด <u>สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u> โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มี</p>			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด ประสิทธิผล รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<u>ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self-direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็น</u> <u>การส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u>			

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ด้วยสถานการณ์โควิด -19 ทำให้ต้องปรับการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์ พบปัญหาของนักศึกษาที่มีความแตกต่างทั้งด้านพื้นฐานทางด้านการคำนวณ นักศึกษาบางคนสามารถคำนวณเลขฐานได้ อย่างแม่นยำ ในการคำนวณหา Subnet แต่ยังคงมีบางกลุ่มที่ยังคงมีความผิดพลาดในการคำนวณ อาจารย์ผู้สอนได้ทำการมอบแบบฝึกหัด พร้อมทั้งสื่อการสอนจาก CISCO NETWORKING ACADEMY เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทบทวนด้วยตนเองได้

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	13

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	13
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0
4. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 13	ร้อยละ
A	3	23.08
B+	2	15.38
B	2	15.38
C+	0	0.00
C	5	38.46
D+	1	7.69
D	0	0.00
F	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

ไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนเป็นไปตามที่เสนอ

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการ	ผลกระทบ
-------------------------------------	---------

เรียนการสอน (ถ้ามี)	
<p>ด้วยสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ต้องปรับการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์ ซึ่งนักศึกษาไม่ได้เรียนอุปกรณ์จริงในภาคปฏิบัติ</p> <p>การเรียนการสอนช่วงระหว่าง Covid-19 นักศึกษาบางคนมีปัญหาเรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่พร้อมสำหรับการเรียนการสอน รวมถึงการใช้งานระบบการประชุมออนไลน์ ที่ต้องใช้ทรัพยากรเครื่องมาก หรือบางครั้งมีอุปสรรคทางกายภาพ เช่น ฝนฟ้าคะนอง ไฟดับ อินเทอร์เน็ตมีปัญหา</p>	<p>นักศึกษาจะไม่ได้รับการฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง ซึ่งทำให้ไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ และเกิดความกังวลใจในการส่งงานเนื่องจากบางครั้งไม่สามารถทำตามได้ทัน</p>

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: ไม่มี

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

ได้มีการบูรณาการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน ภายใต้โครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ใน

รูปแบบออนไลน์ ให้นักศึกษาได้นำความรู้มาใช้เผยแพร่ผ่าน Facebook

ได้มีการบูรณาการงานวิจัยการการเรียนการสอน ในหัวข้อ แพลตฟอร์มการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือ ภายในโดยใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ให้นักศึกษาได้ศึกษาและเรียนรู้เทคโนโลยีที่หลากหลาย

มีการปรับปรุงแผนการสอนและเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้อง กับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้มีการปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนทั้งวิธีการสอน การสอบและกิจกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ รวมถึงเครื่องมือในการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษายังคงได้รับประโยชน์จากการเรียน

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

กระตุ้นนักศึกษาให้เห็นถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษ และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษเช่น บทความวิชาการ ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา งานวิจัย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความคุ้นเคย

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ไม่มี

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2564.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชา ...วิทยาการคอมพิวเตอร์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... CS 3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (Data communication and network Systems)
2. นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....วิทยาการคอมพิวเตอร์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....3.....
3. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
4. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
ชื่อโครงการ/งานวิจัย

เรื่อง แพลตฟอร์มการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือ ภายในโดยใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT)

5. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (Data communication and network Systems) โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย มาตรฐานของเครือข่าย แบบจำลองเชื่อมโยงโครงข่ายระบบเปิดตัวกลางและอุปกรณ์เครือข่าย ชนิดรูปแบบของเครือข่าย การเชื่อมต่อและการจัดกำหนดเส้นทาง การจัดการและการออกแบบระบบเครือข่าย การทำงานของโพรโทคอลข้อตกลงในการสื่อสารต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย แนวโน้มและการพัฒนาเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย

ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ถือเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยการเชื่อมต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ มนุษย์ และข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้รวดเร็ว และมีความแม่นยำสูง NB-IoT เป็นการตอบรับจากเทคโนโลยีเซลลูลาร์เพื่อการใช้งาน IoT ด้วยความต้องการการสื่อสารของ IoT ระยะไกล แต่ไม่จำเป็นต้องใช้การสื่อสารข้อมูลที่สูงมาก ผู้สอนจึงเห็นถึงการนำเทคโนโลยี NB-IoT เข้ามาร่วมสอนในการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษารู้จักเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ของเทคโนโลยีดังกล่าว จากการนำงานวิจัยในหัวข้อ แพลตฟอร์มการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือ ภายในโดยใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) มาให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูล หลักการทำงาน ของ NB-IoT และการนำเทคโนโลยีนี้ไปมาประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

6. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

7. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยีเครือข่ายพลังงานต่ำ
- เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ในงานด้านต่าง ๆ

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีความรู้และเข้าใจ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ในงานด้านต่าง ๆ ได้	ร้อยละ 80	ร้อยละ 100
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ ในรูปแบบ วิดีทัศน์ *	1 เรื่อง	1 เรื่อง

* วิดีทัศน์นำเสนอผ่าน Fanpage : Clinic Computer Online

9. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ผู้รับผิดชอบได้ออกแบบขั้นตอนและวิธีการบูรณาการดังนี้

ช่วงที่ 1 คือ การให้ความรู้ โดยได้ให้ความรู้กับนักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี

Narrowband-Internet of Things (NB-IoT)

ช่วงที่ 2 คือ มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ นอกจากงานวิจัย **และจัดทำวีดิทัศน์ให้ความรู้เกี่ยวกับ** เทคโนโลยี

Narrowband-Internet of Things (NB-IoT)

ช่วงที่ 3 คือ ให้นักศึกษาสรุป อภิปรายงานที่มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
ระยะที่ 4 ประเมินผลการดำเนินงานและสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการบูรณาการ

10. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

ในรายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้รับจากรายวิชาไปร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการวิจัย ทั้งในด้านหลักการทำงานของเทคโนโลยีพลังงานต่ำ Narrowband-Internet of Things (NB-IoT) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาอุปกรณ์ IoT ในอนาคตของนักศึกษา และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงงานในรายวิชา รวมถึงโครงงานพิเศษได้อีกด้วย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์รับความรู้เพิ่มเติมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษา รวมทั้งการสะท้อนปัญหาต่าง ๆ ในการค้นคว้าข้อมูล เช่น ภาษา การเลือกบทความ และนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

11. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา 1..... ปีการศึกษา 2564.....

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ CS3533 ระบบปฏิบัติการ

CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 2 และ 3

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา CS3533

ระบบปฏิบัติการ และ รายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”
วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย...ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นสาขาวิชาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นผลิตวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลึกซึ้งทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นมา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการจัดโครงการบริการวิชาการ “คลินิกคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่เพื่อชุมชน” ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน โดย อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษา ได้ไปให้บริการซ่อมคอมพิวเตอร์และให้คำแนะนำด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แก่โรงเรียนต่าง ๆ และจากการประเมินผลโครงการ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในรายวิชามากยิ่งขึ้นได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ด้านการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ สำหรับอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทำให้สามารถนำความรู้จากการให้บริการวิชาการมาพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้นักศึกษา อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนมีจิตอาสาในการนำความรู้สู่ชุมชน โดยไม่มุ่งหวังผลตอบแทน

ปีการศึกษา 2564 ด้วยสถานการณ์โควิด-19 ทางหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงมีแนวคิดในการจัดโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา CS3533 ระบบปฏิบัติการ และ รายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” โดยจัดโครงการการให้

คำปรึกษาด้านการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านเฟซบุ๊ก นอกจากนี้ยังมีการให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา แนะนำการแก้ไขปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กับการเรียนการสอนรายวิชา CS3533 ระบบปฏิบัติการ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนในรายวิชาดังกล่าวที่เข้าร่วมโครงการเพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอน ทำหน้าที่ในดูแล Fanpage : Clinic Computer Online และทำบทความในรูปแบบ infographic ให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และในรายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่เรียนในรายวิชาดังกล่าวที่เข้าร่วมโครงการเพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอน จัดทำบทความในรูปแบบ infographic ให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาด้านเครือข่ายเบื้องต้น นอกจากนี้ยังสลับหมุนเวียนกันทำหน้าที่ดูแลเฟซบุ๊กเพื่อให้คำปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์อีกด้วย เพื่อให้ผู้ใช้บริการ ได้แก่ นักศึกษา คณาจารย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และบุคคลทั่วไป ที่สนใจ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการการทำงานหรือแก้ไขปัญหาในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

6.1 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชา CS3533 ระบบปฏิบัติการ และ CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย ไปใช้กับกิจกรรมบริการให้คำปรึกษาในรูปแบบออนไลน์ ด้วยการให้คำปรึกษาด้านการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การสอนประกอบคอมพิวเตอร์ และการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

6.2 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง และได้รับความรู้ที่นอกเหนือจากห้องเรียน

6.3 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไปบูรณาการกับคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ด้วยการแสดงความสามารถของตนเอง ในการให้บริการวิชาการความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์แก่สังคม

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

(เฉพาะนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงคุณภาพ	เป้าหมาย	ผล
7.1 นักศึกษาได้นำความรู้จากการเรียนการสอน มาใช้กับการให้บริการชุมชน อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80	ร้อยละ 100
7.2 นักศึกษาเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80	ร้อยละ 100
7.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อภาพรวมของการจัดโครงการ อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80	ร้อยละ 100
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงปริมาณ	เป้าหมาย	ผล
7.1 บทความให้ความรู้ในรูปแบบออนไลน์*	10 เรื่อง	11 เรื่อง

*Fanpage : Clinic Computer Online

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

การบูรณาการโครงการบริการวิชาการ เข้ากับ การเรียนการสอน ในรายวิชา CS3533 ระบบปฏิบัติการ มีขั้นตอนวิธีการดังนี้

1. ในสัปดาห์ต้น ของการเรียนการสอน ผู้สอนจะสอนในส่วนของอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ การดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การลงระบบปฏิบัติการ การซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ตามอาการ

2. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการในการเรียนการสอน ได้ชี้แจงถึงโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา CS3533 ระบบปฏิบัติการ เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้จริง และบริการสังคม โดยในโครงการนี้ เป็นการให้คำปรึกษาในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Facebook
3. นักศึกษาได้รับมอบหมายให้สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันตอบคำถาม ให้คำปรึกษา รวมทั้งการดูแล Facebook และร่วมกันทำบทความให้ความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยโพสต์ผ่านหน้า Facebook นอกจากนี้ยังมอบหมายให้จัดทำ บทความในรูปแบบ infographic ให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ความรู้แก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมอีกด้วย
4. เมื่อเสร็จสิ้นโครงการทำการจัดกลุ่มให้นักศึกษาพูดคุยถึงปัญหาที่พบ กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ได้รับ

การบูรณาการโครงการบริการวิชาการ เข้ากับ การเรียนการสอน ในรายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย มีขั้นตอนวิธีการดังนี้

1. ในสัปดาห์ต้น ของการเรียนการสอน ผู้สอนจะสอนในส่วนของอุปกรณ์ สาย UTP เบื้องต้นของระบบเครือข่าย รวมทั้งการเรียนรู้/ติดตั้งอุปกรณ์ ผ่านโปรแกรมจำลอง Cisco Packet Tracer
2. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการในการเรียนการสอน ได้ชี้แจงถึงโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา CS3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้จริง และบริการสังคม โดยในโครงการนี้ เป็นการให้คำปรึกษาในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Facebook
3. นักศึกษาได้รับมอบหมายให้สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันตอบคำถาม ให้คำปรึกษา รวมทั้งการดูแล Facebook และร่วมกันทำบทความให้ความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาด้าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยโพสต์ผ่านหน้า Facebook นอกจากนี้ยังมอบหมายให้จัดทำวีดิทัศน์ให้ความรู้ใน เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ความรู้แก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมอีกด้วย
4. เมื่อเสร็จสิ้นโครงการทำการจัดกลุ่มให้นักศึกษาพูดคุยถึงปัญหาที่พบ กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ได้รับ

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไปเชื่อมโยงกับการทำกิจกรรมเพื่อสังคมในรูปแบบสื่อออนไลน์
- ได้รับการปลูกฝังในความเสียสละในการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม
- นักศึกษาได้รู้จักกับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการวางแผนในการทำงานเป็นทีม รวมถึงความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง
- สร้างเสริมประสบการณ์ใหม่ ๆ จากกรณีศึกษาใหม่ ๆ ที่พบนอกชั้นเรียน

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์ได้ประเด็นสำหรับคำถามการวิจัยจากการให้บริการวิชาการในรูปแบบสื่อออนไลน์

- เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์และการตรวจสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น จากกรณีศึกษาต่าง ๆ
- ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้นำความรู้ และกรณีศึกษาต่าง ๆ ไปบูรณาการกับงานวิจัย โดยการนำระบบจริงมาใช้ในโครงการเพื่อหาความถูกต้องของระบบในการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ และได้กรณีศึกษาใหม่ ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในระบบไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

CS3723
การสื่อสารข้อมูลและระบบ
เครือข่าย

ลายมือชื่อ
วันที่รายงาน 7 มกราคม 2565

ชื่อ - สกุล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564	
พรหมจรรย์ พูลสวัสดิ์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
สุธีรา พึ่งสวัสดิ์	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
ภัททิศา	อ.ภัททิศา เลิศจริยพร