

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
กลุ่มเรียน : 01
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : นฤดี บุรณะจรรยากุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : ยุวธิดา ชิวปรีชา
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

วันพฤหัสบดี

เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-427

ภาคปฏิบัติการ

วันพฤหัสบดี

เวลา 13.30 – 16.30 น. ห้อง 2-427

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<u>ภาคบรรยาย</u> วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วัฏจักรและ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ - ประเภทของซอฟต์แวร์ - ลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ - วัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ - กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาระบบ <u>ภาคปฏิบัติ</u> แนะนำภาพรวมแนวคิดเกี่ยวกับ OOP	2	3	2	3	
2	<u>ภาคบรรยาย</u> การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ - การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ - ขั้นตอนการวางแผนโครงการ - การแบ่งกิจกรรมและจัดตารางงาน - การจัดทำแผนงานโครงการ - นำผลงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา <u>ภาคปฏิบัติ</u> ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding)	2	3	2	3	
3	<u>ภาคบรรยาย</u> การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ - วงจรการบริหารโครงการ - ผู้บริหารโครงการ - ทีมงานโครงการพัฒนาระบบ - การจัดทีมงานตามการบริหารงานขององค์กร - การจัดงบประมาณโครงการ <u>ภาคปฏิบัติ</u>	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 2 (Encapsulation + Information hiding) - ฝึกเขียนแผนงานโครงการ					
4	ภาคบรรยาย การควบคุมและติดตามงานในโครงการ - การเรียงลำดับกิจกรรม - การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม - การพัฒนาตารางเวลา - การคิดวิเคราะห์โครงข่ายโดยวิธีของ PERT ภาคปฏิบัติ แนะนำและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือช่วยในการ ออกแบบ UML	2	3	2	3	
5	ภาคบรรยาย การวัดคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ - การวัด - Metric in the process and project domains - การวัดลักษณะของซอฟต์แวร์ - Normalization for metrics ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Exception handling	2	3	2	3	
6	ภาคบรรยาย การประมาณขนาดและค่าใช้จ่ายของโครงการ - การประมาณการซอฟต์แวร์ - หน่วยที่ใช้ในการประเมินราคาซอฟต์แวร์ - การใช้แบบจำลองในการประมาณการ ซอฟต์แวร์ ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 1	2	3	2	3	
7	ภาคบรรยาย การบริหารความเสี่ยงในโครงการ - ความหมายของความเสี่ยง	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- ประเภทของความเสี่ยง - กระบวนการจัดการความเสี่ยง - การระบุความเสี่ยง - การวิเคราะห์ความเสี่ยง ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 2					
8	สอบกลางภาค	3		3		
9	ภาคบรรยาย การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ - สำรวจความต้องการของระบบ - เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงของระบบ - ความต้องการของระบบ - การวิเคราะห์ความต้องการด้วย Use Case Diagram - สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ใน Use Case Diagram - การสร้าง Use Case Diagram - การเขียนคำอธิบาย ภาคปฏิบัติ - เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Polymorphism, Characters, String และ Formatting - นำเสนอ proposal ของโครงงาน	2	3	2	3	
10	ภาคบรรยาย การสร้างแบบจำลองข้อมูลด้วย Class Diagram - องค์ประกอบและสัญลักษณ์ของ Class Diagram - ความสัมพันธ์ระหว่าง Class - การสร้าง Class Diagram	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Abstract, Interface และ Implementation แนะนำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมต่อกับ ฐานข้อมูล					
11	ภาคบรรยาย การสร้าง Analysis Class - Analysis Class - Sequence Diagram - Communication Diagram - Activity Diagram - State Chart Diagram - Timing Diagram - Interaction Overview Diagram การกำหนดเงื่อนไขทางธุรกิจ ใน Analysis Class Diagram ภาคปฏิบัติ - แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ ครั้งที่ 1 - นำเสนอการวิเคราะห์ระบบของโครงการ	2	3	2	3	
12	ภาคบรรยาย การออกแบบระบบ - การออกแบบฐานข้อมูล - การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ - การออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ ภาคปฏิบัติ - แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ ครั้งที่ 2 - พัฒนาโครงการ	2	3	2	3	
13	ภาคบรรยาย การออกแบบระบบ (Cont.) - การออกแบบฐานข้อมูล - การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- การออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ ภาคปฏิบัติ - แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ ครั้งที่ 2 - พัฒนาโครงงาน					
14	ภาคบรรยาย - ออกแบบระบบและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - รูปแบบของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - แนวทางการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - การออกแบบการกระทำ และคำสั่งของแอปพลิเคชัน - การออกแบบแบบฟอร์ม ภาคปฏิบัติ - พัฒนาโครงงาน	2	3	2	3	
15	ภาคบรรยาย - การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบ - ชนิดของความผิดพลาด - Unit testing - Integration testing - Automated testing tools and techniques - Function testing - Performance testing - Acceptance testing - Installation testing ภาคปฏิบัติ - นำเสนอการออกแบบระบบ (หน้าจอการทำงาน และฐานข้อมูล) - พัฒนาโครงงาน	2	3	2	3	
16	ภาคบรรยาย - การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ - การติดตั้งระบบสารสนเทศ	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- การยุติโครงการ - กระบวนการในการบำรุงรักษาระบบ - ลักษณะของการบำรุงรักษาระบบ - ปัญหาของการบำรุงรักษา ระบบ ภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงงานของรายวิชา					
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	30	45	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ไม่มี)

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	- มีการมอบหมายงานทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถลำดับความสำคัญของงานได้ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานกันอย่างเหมาะสมและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน ภาระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสีเขียวซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับใช้สังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตาม	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	กฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรก กิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับ เนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย <u>กิจกรรม</u> <u>นี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและ</u> <u>ค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็น</u> <u>คุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความ ซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้ จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้ คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม			
ความรู้	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน ควบคู่กับการจัดการ เรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็น ลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนและ ห้องเรียนออนไลน์หากยังคงต้องเฝ้าระวัง สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) พร้อมจัดทำสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไป ทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษา ทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมา แลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ ออกแบบ และ ทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรง ตามข้อกำหนดของกรณีศึกษาแต่ละกรณี เพื่อ ส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	Thinking) - ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของรายวิชาเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) - ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงงานเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning - ให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยทำการแบบฝึกปฏิบัติการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) - ให้นักศึกษาจัดทำโครงงานที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีประสบการณ์จริงและคำนึงถึงบริบททางสังคมเป็นหลัก เพื่อเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการ			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	เรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย - ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการในการต่าง ๆ เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์สร้างแนวคิดทางด้านวิชาการในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยให้กับนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ และทำให้นักศึกษามีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มความมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง และมีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 - บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ร่วมกับการเรียนการสอน โดยนำงานวิจัยของผู้สอนมาเป็นกรณีศึกษา ให้นักศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการพัฒนาระบบ และการใช้งานระบบ พร้อมให้ความรู้ด้านกระบวนการวิจัยเพื่อให้นักศึกษาได้นำไปประยุกต์ในการจัดทำผลงานโครงงานของรายวิชาต่อไป โดยจัดเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	(Critical Thinking) อีกด้วย			
ทักษะทางปัญญา	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมารูปแบบแบบของรายงาน ในกรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการรู้สารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning - ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมาทำการพัฒนาโครงงานประจำรายวิชาเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning - ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของรายวิชา เพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ และมีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษาโดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) - ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	(Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษา และการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ ที่นักศึกษาได้ทำการสืบค้นมาในประเด็นที่สนใจ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)			
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน ตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจัดเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย	✓		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 - ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงงาน โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้ง	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning			

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	9
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	9
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 9	ร้อยละ
A	1	11.11
B+	1	11.11
B	2	22.22
C+	3	33.33
C	2	22.22
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

มีการมอบหมายงาน/กิจกรรมกลุ่ม ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน จึงอาจควบคุมเวลาได้ยาก

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ในระหว่างการเรียนรู้การสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้ - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา	● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ไขใด ๆ ● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก
ไม่มี
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร
ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
 - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:
ไม่มีข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยนักศึกษา
 - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :
ไม่มี
2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
 - 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:
ไม่มี
 - 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:
ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

รายวิชานี้เปิดสอนเป็นครั้งแรกจึงยังไม่มีมีการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
จัดทำ E-learning ของรายวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็น การเปิดการศึกษาในปีแรกของหลักสูตร	ดำเนินการเป็นที่เรียบร้อย
เพิ่มกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบ เรียน โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติทำตัวอย่างโจทย์ในชั้น เรียน	เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจใน บทเรียนระหว่างนักศึกษา
จัดทำโครงงานของรายวิชา โดยมีการบูรณาการงาน บริการวิชาการในลักษณะงานวิจัย โครงงานวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการ ขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้าง มูลค่าเพิ่ม ผลิตสบู่ล้างมือ จังหวัดสมุทรปราการ	นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยตั้งแต่การเข้าใจ และการศึกษาปัญหา การสำรวจและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การ ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ วิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการติดตั้งเพื่อใช้งานจริง
นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการพัฒนานักศึกษาและ บุคลากรด้านวิชาการหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ ในโครงการเข้าร่วม “งานประชุมวิชาการและนิทรรศการ ประจำปี 2564 (NECTEC ACE 2021)”ภายใต้แนวคิด “ฐานราก เทคโนโลยีก้าวไกล พัฒนาไทยก้าวหน้า”	นักศึกษาเกิดแนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน นวัตกรรมของรายวิชาและเกิดความมุ่งมั่นและมี ความตั้งใจในการศึกษา รวมทั้งก่อให้เกิด แรงจูงใจในการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ ในอนาคต
นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการพัฒนานักศึกษาเพื่อ ส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในหัวข้อ “Game Creator”	นักศึกษาเกิดแนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน นวัตกรรมของรายวิชาและเกิดความมุ่งมั่นและมี ความตั้งใจในการศึกษา รวมทั้งก่อให้เกิด แรงจูงใจในการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ ในอนาคต
นำนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการประจำปี	นักศึกษาได้เพิ่มพูนความสามารถในการหา

สวทช. ครั้งที่ 17 (NAC2022 NSTDA Annual Conference)	ความรู้เพิ่มเติม มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
---	--

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
หากในปีการศึกษาถัดไป สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 คลี่คลายลง นักศึกษาสามารถเดินทางไปร่วมงานนิทรรศการ งานประชุมวิชาการ ในสถานที่จัดงานจริง บรรยากาศจะส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการซักถามข้อสงสัยได้โดยตรงจากวิทยากร และผู้ทรงคุณวุฒิ อันจะส่งผลให้นักศึกษาได้รับความรู้ได้อย่างเต็มที่	ปีการศึกษาถัดไป	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สนับสนุนให้เชิญอาจารย์พิเศษที่เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ มาร่วมในการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ
☐ การบริการวิชาการ ☒ การวิจัย ☐ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
 ภาคการศึกษา 2..... ปีการศึกษา 2564.....

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ..... AI2313 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ และ AI2213 ระบบฐานข้อมูล.....
 นักศึกษาหลักสูตร/คณะปัญญาประดิษฐ์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....2.....
2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา อาจารย์ณฤดี บุณยะจรรยากุล และอาจารย์วรรณช มี
 ภูมิรู้.....
3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
 ชื่อโครงการวิจัย “การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้าง
 มูลค่าเพิ่ม ปลาสลิดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ”
 วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย... 14 มกราคม 2562 – 3 พฤษภาคม 2562/30
 พฤศจิกายน 2561 – 31 ตุลาคม 2562.....
4. ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย
 - 1) อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา หัวหน้าโครงการวิจัย
 - 2) อาจารย์วรรณช ปลืจินดา ผู้ร่วมวิจัย
 - 3) อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ ผู้ร่วมวิจัย
 - 4) อาจารย์สุธีรา พิงสวัสดิ์ ผู้ร่วมวิจัย
 - 5) ผศ.พิมพ์ภัก ภัทรนาวิก ผู้ร่วมวิจัย
 - 6) ดร.ศิริวรรณ ตันตระวาณิช ผู้ร่วมวิจัย
5. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

สาขาวิชาวิทยาการคำนวณ เป็นสาขาวิชาหนึ่งในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นผลิตวิทยา
 ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ให้มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการ
 คอมพิวเตอร์ที่ลึกซึ้งทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

โดยในหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์เปิดสอนรายวิชา AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ และรายวิชา
 AI2213 ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อให้นักศึกษาได้มีพื้นฐานความรู้ที่อยู่ระดับเพียง
 พอที่จะนำความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอาจารย์ผู้สอนได้มี
 การจัดทำโครงการวิจัย “การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์
 สร้างมูลค่าเพิ่ม ปลาสลิดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ” โครงการวิจัยย่อยในชุดโครงการนวัตกรรมการขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้
 ทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มปลาสลิดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในชุดโครงการวิจัย
 การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจปลาสลิดจังหวัดสมุทรปราการ โดยวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลที่เป็น
 ศูนย์กลางของข้อมูลปลาสลิดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และเพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบและประเมินผลสำหรับการ

ขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยเป็นโครงการพัฒนาเพื่อตอบสนองการพัฒนาชุมชนในด้านเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ในหลากหลายระดับ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เห็นว่า รายวิชา AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ และรายวิชา AI2213 ระบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสมที่จะบูรณาการโครงการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา จึงได้มีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนขึ้น

6. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาก่อนหน้า (ถ้ามี)

ไม่มี

7. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- 1) เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจในกระบวนการทำวิจัยตั้งแต่การเข้าใจปัญหา การสำรวจและเก็บข้อมูล การตั้งกรอบแนวคิดการวิจัย การวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- 2) เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบได้อย่างเหมาะสม

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
นักศึกษาสามารถนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ได้จริงอย่างน้อยระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 70)	นักศึกษาสามารถนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ได้จริงคิดเป็นร้อยละ 88.89
นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างสอดคล้องกับระบบที่พัฒนาอย่างน้อยระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 70)	นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างสอดคล้องกับระบบที่พัฒนาคิดเป็นร้อยละ 88.89
เกิดระบบที่ได้ความรู้จากการบูรณาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง	1 เรื่อง ได้แก่ การพัฒนาระบบการขายหนังสือออนไลน์

9. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยตั้งแต่การเข้าใจและการศึกษาปัญหา การสำรวจและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการติดตั้งเพื่อใช้งานจริง โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ให้ความรู้แก่นักศึกษาตามกระบวนการวิจัย

- ผู้รับผิดชอบรายวิชา(ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในทีมวิจัย)ได้มีการให้ความรู้แก่นักศึกษาในด้านกระบวนการทำวิจัย โดยมีความสอดคล้องกับกระบวนการในการพัฒนาระบบตามเนื้อหาวิชาที่เรียน เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงหลักการในการ

วางแผนงาน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การทดสอบระบบงาน และการบำรุงรักษา ระบบ

ระยะที่ 2 ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงกับงานวิจัย

- ในขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบการบูรณาการจะให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนประยุกต์ใช้กับความรู้ที่ได้จากการศึกษาคู่มือการใช้งานของระบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมีการจัดกิจกรรมให้มาอภิปรายร่วมกัน และใช้หัวข้อการวิจัยเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ และให้นักศึกษานำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานของตนเอง

ระยะที่ 3 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานเพื่อนำไปทดสอบก่อนใช้งานจริง

- ให้นักศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันที่หลากหลายเพื่อเป็นข้อมูลในการทำการวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมทำการ **ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยใช้ความรู้ที่ได้รับจากรายวิชา AI2213 ระบบฐานข้อมูล** แล้วทำการ **ออกแบบระบบ และพัฒนาระบบโดยใช้ความรู้ที่เรียนของรายวิชา AI2313 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ** และนำระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมาเสนอ พร้อมขอคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุง

ระยะที่ 4 ประเมินผลการดำเนินงานและสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการบูรณาการ

- ให้นักศึกษาได้ทำการนำเสนอโครงงานของตนเอง และนำเสนอประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยมาเขียนสรุปเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำกระบวนการวิจัยที่ได้รับมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- มีการประเมินผลเป็นระยะตามขอบเขตของการทำงานแต่ละขั้นตอน
- มีการประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและการอภิปรายของนักศึกษา
- มีการประเมินผลจากนักศึกษาหลังจากที่ดำเนินการบูรณาการเรียบร้อยแล้ว

10. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้รับจากรายวิชาไปร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการวิจัย ทั้งในด้านการเก็บรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบส่วนต่าง ๆ ของระบบ การออกแบบข้อมูลที่ใช้ในระบบ การพัฒนาระบบ และการนำระบบไปใช้งานจริง นอกจากนี้ยังได้นำมุมมองของตนเองมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อสะท้อนมุมมองที่แตกต่าง สร้างเสริมประสบการณ์ ได้เข้าใจเนื้อหาของรายวิชาจากการปฏิบัติจริงมากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงงานในรายวิชา รวมถึงโครงงานพิเศษได้อีกด้วย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมา และนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

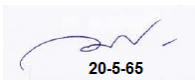
11. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

เป็นการนำงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้วิธีการทำวิจัย รวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบ

ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงสุดท้าย


20-5-65

ลงชื่อ.....วรณัฐ มีภูมิรู้.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อ คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการ เพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และ
 - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ มคอ.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
 - 3.2 เลขากลุ่มวิชา/หลักสูตร ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้ว ให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ

AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการ พัฒนาระบบ	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2565	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อ.ยุวธิดา ใจปรีชา	อ.ยุวธิดา ใจปรีชา

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564		
อ.นฤดี มีภูมิรู้		อ.วรนุช มีภูมิรู้
นพ.นพ. นพ. นพ.		อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ
ดร.ชุตินันท์ ประเสริฐกุล		รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
อ.ดร.อ.ดร.อ.ดร.อ.ดร.		อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
อ.ยุวธิดา ใจปรีชา		อ.ยุวธิดา ใจปรีชา