

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ 3 หน่วยกิต
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นฤติ บุรณะจรรยากุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 พฤษศยาลัย เวลา 10.30-12.30 น. ห้อง 2-422
ภาคปฏิบัติ กลุ่ม 01 พฤษศยาลัย เวลา 13.30-16.30 น. ห้อง 2-429

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ภาคบรรยาย วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิชา จักรและ กระบวนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ - ประเภทของซอฟต์แวร์	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ - วัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ - กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนา 					
	ภาคปฏิบัติ แนะนำภาพรวมแนวคิดเกี่ยวกับ OOP					
2	ภาคบรรยาย การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ <ul style="list-style-type: none"> - การวางแผนโครงการพัฒนาระบบ - ขั้นตอนการวางแผนโครงการ - การแบ่งกิจกรรมและจัดตารางงาน - การจัดทำแผนงานโครงการ - นำผลงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา 	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 1 (Encapsulation + Information hiding)					
3	ภาคบรรยาย การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	2	3	2	3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - วงจรการบริหารโครงการ - ผู้บริหารโครงการ - ทีมงานโครงการพัฒนาระบบ - การจัดทีมงานตามการบริหารงานขององค์กร - การจัดงบประมาณโครงการ 					
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ครั้งที่ 2 (Encapsulation + Information hiding) - ฝึกเขียนแผนงานโครงการ 					
4	ภาคบรรยาย การควบคุมและติดตามงานในโครงการ <ul style="list-style-type: none"> - การเรียงลำดับกิจกรรม - การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม - การพัฒนาตารางเวลา - การคิดวิเคราะห์โครงข่ายโดยวิธีของ PERT 	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ แนะนำและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบ UML					
5	ภาคบรรยาย การวัดคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ <ul style="list-style-type: none"> - การวัด 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - Metric in the process and project domains - การวัดลักษณะของซอฟต์แวร์ - Normalization for metrics 					
	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Exception handling					
6	ภาคบรรยาย การประมาณขนาดและค่าใช้จ่ายของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณการซอฟต์แวร์ - หน่วยที่ใช้ในการประเมินราคาซอฟต์แวร์ - การใช้แบบจำลองในการประมาณการซอฟต์แวร์ 	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 1					
7	ภาคบรรยาย การบริหารความเสี่ยงในโครงการ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของความเสี่ยง - ประเภทของความเสี่ยง - กระบวนการจัดการความเสี่ยง - การระบุความเสี่ยง - การวิเคราะห์ความเสี่ยง 	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Inheritance ครั้งที่ 2					

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
8	สอบกลางภาค					
9	ภาคบรรยาย การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ - สำรวจความต้องการของระบบ - เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงของระบบ - ความต้องการของระบบ - การวิเคราะห์ความต้องการด้วย Use Case Diagram - สัญลักษณ์และความสัมพันธ์ใน Use Case Diagram - การสร้าง Use Case Diagram	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ - เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Polymorphism, Characters, String และ Formatting - นำเสนอ Proposal ของโครงการ					
10	ภาคบรรยาย การสร้างแบบจำลองข้อมูลด้วย Class Diagram - องค์ประกอบและสัญลักษณ์ของ Class Diagram - ความสัมพันธ์ระหว่าง Class - การสร้าง Class Diagram	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ภาคปฏิบัติ เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Abstract, Interface และ Implementation แนะนำการพัฒนาโปรแกรม เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล					
11	ภาคบรรยาย การสร้าง Analysis Class - Analysis Class - Sequence Diagram - Communication Diagram - Activity Diagram - State Chart Diagram - Timing Diagram - Interaction Overview Diagram - การกำหนดเงื่อนไขทาง ธุรกิจ ใน Analysis Class Diagram	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ - แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ ครั้งที่ 1 - นำเสนอการวิเคราะห์ ระบบของโครงการ					
12-13	ภาคบรรยาย การออกแบบระบบ - การออกแบบฐานข้อมูล - การออกแบบ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ - การออกแบบ สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์	2	3	2	3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ภาคปฏิบัติ - แนะนำการพัฒนาเว็บไซต์ครั้งที่ 2 - พัฒนาโครงงาน					
14	ภาคบรรยาย ออกแบบระบบและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - รูปแบบของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - แนวทางการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ - การออกแบบการกระทำและคำสั่งของแอปพลิเคชัน - การออกแบบแบบฟอร์ม	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ พัฒนาโครงงาน					
15	ภาคบรรยาย การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบ - ชนิดของความผิดพลาด - Unit testing - Integration testing - Automated testing tools and techniques - Function testing - Performance testing - Acceptance testing - Installation testing	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ - นำเสนอการออกแบบระบบ (หน้าจอกการทำงานและฐานข้อมูล)					

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- พัฒนาโครงการ					
16	ภาคบรรยาย การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ - การติดตั้งระบบสารสนเทศ - การยุติโครงการ - กระบวนการในการบำรุงรักษาระบบ - ลักษณะของการบำรุงรักษาระบบ - ปัญหาของการบำรุงรักษาระบบ	2	3	2	3	
	ภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงการของรายวิชา					
	รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLOs 1 รู้และเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน โดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนล่วงหน้าผ่านระบบ e-Learning และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนในรูปแบบ Active Learning	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ - การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
		มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางานให้นักศึกษาได้ฝึก		- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น งานในชั้นเรียน การบ้าน การทำแบบทดสอบท้ายบท การจัดทำรายงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า		

	<p>ปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้ นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ใน ส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการ แก้ไขปัญหาให้ สอดคล้องกับความต้องการ การ ออก แบบ และ พัฒนาโครงการโดย ประยุกต์เอาความรู้ และ ทักษะ ที่ได้ เรียนรู้มาใช้ได้อย่าง เหมาะสม โดยฝึก จากโจทย์ปัญหาที่ กำหนดให้ และ/ หรือโครงการ เพื่อ เป็นการส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง โดย กิจกรรมนี้ถือเป็น การฝึกการคิดเชิง วิพากษ์ และการ แก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ความรับผิดชอบ และความสามารถ ผลิ ต ผลิต งาน</p>		<p>ด้วยตนเอง สรุปร ะเนื่อหาประจำ สัปดาห์ในรูปแบบ Infographic เป็น ต้น</p> <p>- ประเมินรูปแบบ การนำเสนอและ การเขียนรายงาน รูปแบบไฟล์ นำเสนอเนื้อหา ประเมินจากวิธีการ เลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพ ของเครื่องมือ ที่ นักศึกษาใช้ในการ แก้ปัญหาโครงการ ที่นักศึกษานำเสนอ โดยนำเครื่องมือที่ เรียนมาพัฒนา โครงการ พร้อมฝึก ให้นักศึกษา สามารถแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้โดย สังเกตจากการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง พิจารณาจากวิธีการ คิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการ แก้ไขปัญหา โดย นำเอาความรู้และ ทักษะที่ได้เรียนรู้มา ประยุกต์ใช้ได้อย่าง เหมาะสมหรือไม่ และตามพฤติกรรม และการแสดงออก ของนักศึกษาในการ</p>		
--	---	--	---	--	--

		(Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ก า ร ส ร ้าง คุณลักษณะของ บัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21		ทำโครงการซึ่งมี การนำเสนองาน กลุ่ม และบทบาท ในการทำงานกลุ่ม ความเชื่อมั่นและ ทักษะการสื่อสารใน การนำเสนอ โครงการ รวมถึง ผลสัมฤทธิ์ของงาน ที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่ม ด้วยการให้ รูปแบบการให้ คะแนนรูบริค (Rubric Score)		
CLOs 2 วางแผน และบริหาร โครงการพัฒนา ซอฟต์แวร์ตามวิฎ จักรและ กระบวนการพัฒนา ซอฟต์แวร์	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	สอนโดยใช้วิธีการ บรรยายเนื้อหา ภาคทฤษฎี โดย ยกตัวอย่างการใช้ งาน โดยมีการ จัดทำสื่อการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้ ศึกษาเนื้อหา บทเรียนล่วงหน้า ผ่านระบบ e-Learning และจัด กิจกรรมการเรียน การสอนในชั้นเรียน ในรูปแบบ Active Learning	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- ประเมินจากการ เข้าชั้นเรียน ความ ตรงต่อเวลา ความ สม่่าเสมอในการเข้า ชั้นเรียน และการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบ คำถาม การแสดง ความคิดเห็น มี ปฏิสัมพันธ์กับ เพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทั้งภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติการ - การทดสอบย่อย - การสอบกลาง ภาค - การสอบปลาย ภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
		มีการมอบหมาย งานให้นักศึกษา ตามหัวข้อที่กำหนด		- การส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย เช่น งาน ใน ชั้น เรี ย น		

		<p>โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางานให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการการวิเคราะห์ปัญหาการออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหให้สอดคล้องกับความต้องการ การ ออก แบบ และ พัฒนาโครงการโดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนี้ถือเป็น การฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical</p>		<p>การบ้าน การทำแบบทดสอบท้ายบท การจัดทำรายงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สรุปเนื้อหาประจำสัปดาห์ในรูปแบบ Infographic เป็นต้น</p> <p>- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหาประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการที่นักศึกษานำเสนอ โดยนำเครื่องมือที่เรียนมาพัฒนาโครงการ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยสังเกตจากการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองพิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ไขปัญห โดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มา</p>		
--	--	--	--	--	--	--

		thinking and problem solving) ความรับผิดชอบและความสามารถ ผลิ ต ผ ล ง า น (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ก า ร ส ร ้าง คุณลักษณะของ บัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21		ประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ และตามพฤติกรรม และการแสดงออก ของนักศึกษาในการ ทำโครงการซึ่งมี การนำเสนองาน กลุ่ม และบทบาท ในการทำงานกลุ่ม ความเชื่อมั่นและ ทักษะการสื่อสารใน การ นำ เสนอ โครงการ รวมถึง ผลสัมฤทธิ์ของงาน ที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่ม ด้วยการ ใช้ รูปแบบการให้ คะแนน รู บ ริ ค (Rubric Score)		
CLOs 3 วิเคราะห์ ความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน โดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนล่วงหน้าผ่านระบบ e-Learning และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนในรูปแบบ Active Learning	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทั้งภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติการ - การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

				- การสอบปลายภาค		
		จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยมีการนำกรณีศึกษาและตัวอย่างการทำงานจริง หรือการจำลองสถานการณ์ให้นักศึกษาได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาอภิปรายและสรุปแนวคิดที่ได้จากกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะความคิดเพื่อฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ในลักษณะของ Project Base Learning		การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)		
CLOs 4 ออกแบบระบบและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้		สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน โดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนล่วงหน้าผ่านระบบ e-Learning และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนในรูปแบบ Active Learning		- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ		

				<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค 		
		<p>จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยมีการนำกรณีศึกษาและตัวอย่างการทำงานจริง หรือการจำลองสถานการณ์ให้นักศึกษาได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาอภิปรายและสรุปแนวคิดที่ได้จากกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะความคิดเพื่อฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ในลักษณะของ Project Base Learning</p>		<p>การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>		
<p>CLOs 5 เขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้</p>		<p>ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ ออกแบบ และทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดของ</p>		<p>การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>		

		<p>กรณีศึกษาแต่ละกรณี เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา ฝึกทักษะโดยทำแบบฝึกปฏิบัติ การที่สามารถนำมาพัฒนา และประยุกต์ใช้งานได้จริง</p>			
<p>CLOs 6 เข้าใจและจัดทำทดสอบซอฟต์แวร์ รวมถึงการติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบ</p>		<p>สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน โดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนล่วงหน้าผ่านระบบ e-Learning และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนในรูปแบบ Active Learning</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ - การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค 	
		<p>มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด</p>		<ul style="list-style-type: none"> - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น งานในชั้นเรียน 	

		<p>โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางานให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการการวิเคราะห์ปัญหาการออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาค้นคว้าหาข้อมูลความต้องการ การออกแบบและพัฒนาโครงการโดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนี้ถือเป็น การฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical</p>		<p>การบ้าน การทำแบบทดสอบท้ายบท การจัดทำรายงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สรุปเนื้อหาประจำสัปดาห์ในรูปแบบ Infographic เป็นต้น</p> <p>- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหาประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการที่นักศึกษานำเสนอ โดยนำเครื่องมือที่เรียนมาพัฒนาโครงการ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยสังเกตจากการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองพิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ไขปัญห โดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มา</p>		
--	--	--	--	--	--	--

		thinking and problem solving) ความรับผิดชอบ และความสามารถ ผลิ ต ผลิต งาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ก า ร ส ร ้าง คุณลักษณะของ บัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21		ประยุกต์ใช้ได้อย่าง เหมาะสมหรือไม่ และตามพฤติกรรม และการแสดงออก ของนักศึกษาในการ ทำโครงการซึ่งมี การนำเสนองาน กลุ่ม และบทบาท ในการทำงานกลุ่ม ความเชื่อมั่นและ ทักษะการสื่อสารใน การ นำ เสนอ โครงการ รวมถึง ผลสัมฤทธิ์ของงาน ที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่ม ด้วยการ ใช้ รูปแบบการให้ คะแนน รู บ ริ ค (Rubric Score)		
--	--	--	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการ เรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาค	สอนโดยใช้วิธีการ บรรยายเนื้อหา ภาคทฤษฎี โดย ยกตัวอย่างการใช้งาน โดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้นักศึกษาได้ ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ล่วงหน้าผ่านระบบ E-Learning และจัด กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนใน รูปแบบ Active Learning	การส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย เช่น งานใน ชั้นเรียน การบ้าน การทำ แบบทดสอบท้ายบท การ จัดทำรายงานที่ได้จาก การศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง สรุปรเนื้อหา ประจำสัปดาห์ในรูปแบบ Infographic เป็นต้น	CLOs 1, CLOs 2, CLOs 3, CLOs 4 และ CLOs 6	
	ให้นักศึกษาได้ฝึก วิเคราะห์ ออกแบบ	การฝึกปฏิบัติและทำแบบ ฝึกในชั้นเรียนด้วยการใช้	CLOs 5	

	<p>และทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดของกรณีศึกษาแต่ละกรณีฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา ฝึกทักษะโดยทำแบบฝึกปฏิบัติการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง</p>	<p>รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>		
	<p>มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีวิจรรย์ญาณและเป็นระบบ ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการ การออกแบบและพัฒนาโครงการ โดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยมีการบูรณาการงานบริการวิชาการในลักษณะงานวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้</p>	<p>ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงาน รูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการที่นักศึกษานำเสนอ โดยนำเครื่องมือที่เรียนมาพัฒนาโครงการ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ โดยสังเกตจากการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไข ปัญหา โดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่</p>	<p>CLOs 1, CLOs 2 และ CLOs 6</p>	

	ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้างมูลค่าเพิ่ม ปลาสดิบบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ			
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีวิจาร์ณญาณและเป็นระบบ ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการ การออกแบบและพัฒนาโครงการ โดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยมีการบูรณาการงานบริการวิชาการในลักษณะงานวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้างมูลค่าเพิ่ม ปลาสดิบบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงาน รูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการที่นักศึกษานำเสนอ โดยนำเครื่องมือที่เรียนมาพัฒนาโครงการ พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ โดยสังเกตจากการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไข ปัญหา โดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่	CLOs 1, CLOs 2 และ CLOs 6	
	ให้นักศึกษาเข้าร่วมร่วมงานวันนักประดิษฐ์ 2567 (Thailand	การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น งานในชั้นเรียน การบ้าน การทำแบบทดสอบท้ายบท การ	CLOs 1, CLOs 2, CLOs 3, CLOs 4 และ CLOs 6	ส่งเสริมให้นักศึกษาไปร่วมงานนิทรรศการ งานประชุมวิชาการ ในสถานที่จัดงานจริง บรรยากาศจะ

	Inventors' Day 2024)	จัดทำรายงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สรุปเนื้อหาประจำสัปดาห์ในรูปแบบ Infographic เป็นต้น		ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการซักถามข้อสงสัยได้โดยตรงจากวิทยากร และผู้ทรงคุณวุฒิ อันจะส่งผลให้นักศึกษาได้รับความรู้ได้อย่างเต็มที่
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยมีการนำกรณีศึกษาและตัวอย่างการทำงานจริงหรือการจำลองสถานการณ์ให้นักศึกษาได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา อภิปราย และสรุปแนวคิดที่ได้จากกิจกรรม ในลักษณะของ Project Base Learning	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียนด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)	CLOs 3 และ CLOs 4	- ในแต่ละคาบของการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาไว้ในแอปพลิเคชัน LINE
	มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้อ่านและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางานให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ ในส่วนของการพัฒนาโครงการ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการ การออกแบบและพัฒนาโครงการโดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยมีการบูร	ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการซึ่งมีการนำเสนอผลงานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม ความเชื่อมั่นและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอโครงการ รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)	CLOs 1, CLOs 2 และ CLOs 6	

	<p>ณาการงานบริการ วิชาการในลักษณะ งานวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยง ฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการขอใช้ ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ ทางภูมิศาสตร์ สร้าง มูลค่าเพิ่ม ปลอดภัย บางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ</p>			
<p>C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<p>จัดกิจกรรมการเรียน การสอนในชั้นเรียน โดยมีการนำ กรณีศึกษาและ ตัวอย่างการทำงานจริง หรือการจำลอง สถานการณ์ ให้ นักศึกษาได้ร่วมกัน วิเคราะห์ปัญหา อภิปราย และสรุป แนวคิดที่ได้จาก กิจกรรม ในลักษณะ ของ Project Base Learning</p>	<p>การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การ แสดงความคิดเห็น มี ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนทั้งภาค บรรยายและภาคปฏิบัติ การ</p>	<p>CLOs 3 และ CLOs 4</p>	
	<p>มีการมอบหมายงานให้ นักศึกษาตามหัวข้อที่ กำหนด โดยนักศึกษา ต้องนำความรู้ที่ได้ เรียนและศึกษาในคาบ เรียนมาพัฒนางาน ให้ นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ จริงอย่างมี วิจารณ์ญาณและเป็น ระบบ ในส่วนของ ขั้นตอนในการพัฒนา โครงการ การวิเคราะห์ ปัญหา การออกแบบ วิธีการแก้ไขปัญหาให้ สอดคล้องกับความ ต้องการ การออกแบบ</p>	<p>ประเมินตามพฤติกรรม และการแสดงออกของ นักศึกษาในการทำ โครงการซึ่งมีการนำเสนอ งานกลุ่ม และบทบาทใน การทำงานกลุ่ม ความ เชื่อมั่นและทักษะการ สื่อสารในการนำเสนอ โครงการ รวมถึง ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ ได้รับมอบหมายในกลุ่ม ด้วยการใช้รูปแบบการให้ คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>	<p>CLOs 1, CLOs 2 และ CLOs 6</p>	

	และพัฒนาโครงการ โดยประยุกต์เอา ความรู้และทักษะที่ได้ เรียนรู้มาใช้ได้อย่าง เหมาะสม โดยมีการบูร ณาการงานบริการ วิชาการในลักษณะ งานวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยง ฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการขอใช้ ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ ทางภูมิศาสตร์ สร้าง มูลค่าเพิ่ม ปลาสด บางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ			
--	--	--	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	12
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	12
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 12	ร้อยละ
A	2	16.67
B+	2	16.67
B	4	33.33
C+	4	33.33
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	-	-

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

มีการมอบหมายงาน/กิจกรรมกลุ่ม ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน จึงอาจควบคุมเวลาได้ยาก

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<p>ในระหว่างการเรียนการสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา	<ul style="list-style-type: none">● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด ไม่มีการปรับแก้ไขใด ๆ● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ไม่มี

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ควรเน้นไปที่การปฏิบัติเพื่อให้เห็นภาพมากกว่านั่งฟังบรรยายทฤษฎี หรือมีการสอดแทรกสถานการณ์จริงเพื่อให้นักศึกษาสามารถคิดตามได้

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

ตอนที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่ประเมิน

รหัสรายวิชา : Ai2313	ชื่อรายวิชา : วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ/SOFTWARE ENGINEERING
กลุ่มที่สอน : 01	การเรียนการสอน : บรรยาย จำนวนนักศึกษาประเมิน : 1 คน

ตอนที่ 2 นักศึกษาประเมินตนเอง

1. มีประมวลการสอนเข้าระบบ e-learning	มี : .00 %	ไม่มี : 100.00 %	
2. การเข้าเรียนของนักศึกษา	ครบทุกครั้ง : 100.00 %	ขาด 1-2 ครั้ง : .00 %	ขาดมากกว่า 2 ครั้ง : .00 %

ตอนที่ 3 นักศึกษาประเมินการสอน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	S.D.
1. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	5.00	ดีมาก	.00
2. มีการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดผลการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้	4.00	ดี	.00
3. สอนได้ครบถ้วนตามที่กำหนดในประมวลการสอนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.00	ดี	.00
4. มีความสามารถในการใช้เทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามการสอน			
4. ตลอดเวลา เช่น ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ยกตัวอย่าง สอดแทรกประสบการณ์ ใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดและตอบคำถามให้เข้าใจได้ชัดเจน	2.00	ต้องปรับปรุง	.00
5. เข้าสอนตรงตามเวลาและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ทุกครั้ง	5.00	ดีมาก	.00
6. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการเรียนรู้	1.00	ต้องปรับปรุง	.00
7. การใช้สื่ออุปกรณ์การสอนและระบบ e-learning เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้	3.00	พอใช้	.00
8. มีการแนะนำแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสืออ่านประกอบ เว็บไซต์ต่าง ๆ	1.00	ต้องปรับปรุง	.00
ผลการประเมินผู้สอนเฉลี่ย	3.13	พอใช้	.00
9. ความหลากหลายของสื่อการสอนและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในห้องสมุด ของรายวิชานี้ เช่น วารสาร หนังสือ ตำรา งานวิจัย สารานุกรม โปรแกรมต่างๆ ฯลฯ	1.00	ต้องปรับปรุง	.00
10. การเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต / และการเข้าระบบ e-learning ของรายวิชานี้	4.00	ดี	.00
ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เฉลี่ย	2.50	ต้องปรับปรุง	.00
ผลการประเมินเฉลี่ย	3.00	พอใช้	.00

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 1

2. ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเนื้อหาวิชา

ควรเน้นไปที่การปฏิบัติเพื่อให้เห็นภาพมากกว่านั่งฟังบรรยายทฤษฎี หรือมีการสอดแทรกสถานการณ์จริงเพื่อให้นักศึกษาสามารถคิดตามได้

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 3

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
จากการดำเนินการจัดสอบกลางภาคในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ามีจำนวนข้อสอบที่มากเกินไป ในปีการศึกษานี้ จึงได้ดำเนินการแยกบางหัวข้อออกมาจัดสอบย่อย	ดำเนินการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
นำนักศึกษาเข้าร่วมงานวันนักประดิษฐ์ 2567 (Thailand Inventors' Day 2024)	นักศึกษาได้เพิ่มพูนความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการประเมินการมีส่วนร่วมในโครงการของเพื่อนร่วมทีม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubrics)	กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค ถือเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการช่วยเหลือนักศึกษาให้เป็นผู้ที่สามารถตัดสินใจคุณภาพชิ้นงานอย่างมีเหตุผล ทั้งงานของตนเองและผู้อื่น นักศึกษาจะทราบข้อผิดพลาดของตนเองและผู้อื่น การทำเช่นนี้อย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบในงานของตนเองมากยิ่งขึ้น
มีการเพิ่มแบบฝึกหัดที่มีลักษณะโจทย์คล้ายคลึงกับข้อสอบกลางภาคและปลายภาค	นักศึกษาได้เห็นแนวทางของโจทย์ ทำให้สามารถทำความเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาวิชาได้ดีขึ้น
เพิ่มกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียน โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติทำตัวอย่างโจทย์ในชั้นเรียน	เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจในบทเรียนระหว่างนักศึกษา
จัดทำโครงการของรายวิชา โดยมีการบูรณาการงานบริการวิชาการในลักษณะงานวิจัย	นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยตั้งแต่การเข้าใจและการศึกษาปัญหา การสำรวจและเก็บข้อมูล การ

โครงการวิจัย เรื่อง การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้างมูลค่าเพิ่ม ปลอดภัย บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการติดตั้งเพื่อใช้งานจริง
--	--

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	ปีการศึกษาถัดไป	อาจารย์ผู้สอน
ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมงานนิทรรศการ งานประชุมวิชาการ ในสถานที่จัดงานจริง บรรยากาศจะส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการซักถามข้อสงสัยได้โดยตรงจากวิทยากร และผู้ทรงคุณวุฒิ อันจะส่งผลให้นักศึกษาได้รับความรู้ได้อย่างเต็มที่	ปีการศึกษาถัดไป	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในรายวิชาสถิติหรือรายวิชาที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ควรสอนนักศึกษาใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์จนมีความชำนาญ เพราะเป็นพื้นฐานสำหรับการคำนวณในระดับที่สูงต่อไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ นฤดี บุรณะจรรยากุล

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567



เรียนรู้อะไรก็ได้
เรียนรู้อะไรก็ได้

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ
 การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
ภาคการศึกษา 2..... ปีการศึกษา 2566.....
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ..... AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ และ AI2213 ระบบฐานข้อมูล

.....

นักศึกษาหลักสูตร/คณะปัญญาประดิษฐ์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....2.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์ยุวธิดา ชิวปริษา อาจารย์ณฤดี บูรณะจรรยากุล และอาจารย์วรรณุช มี
ภูมิรัฐ.....

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการวิจัย “การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สร้าง
มูลค่าเพิ่ม ผลิตสบู่ล้างมือ จังหวัดสมุทรปราการ”

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย... 14 มกราคม 2562 – 3 พฤษภาคม 2562/30

พฤศจิกายน 2561 – 31 ตุลาคม 2562.....

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

- 1) อาจารย์ยุวธิดา ชิวปริษา หัวหน้าโครงการวิจัย
- 2) อาจารย์วรรณุช ปลืพินิตดา ผู้ร่วมวิจัย
- 3) อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ ผู้ร่วมวิจัย
- 4) อาจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์ ผู้ร่วมวิจัย
- 5) ผศ.พิมพ์ภัก ภัทรนาวิก ผู้ร่วมวิจัย
- 6) ดร.ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์ ผู้ร่วมวิจัย

5. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นสาขาวิชาหนึ่งในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นผลิตวิทยาศา
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลึกซึ้งทั้งภาคทฤษฎี
และภาคปฏิบัติ

โดยในหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์เปิดสอนรายวิชา AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ และรายวิชา
AI2213 ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีพื้นฐานความรู้ที่อยู่ระดับเพียง
พอที่จะนำความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอาจารย์ผู้สอนได้มีการ
จัดทำโครงการวิจัย “การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์
สร้างมูลค่าเพิ่ม ผลิตสบู่ล้างมือ จังหวัดสมุทรปราการ” โครงการวิจัยย่อยในชุดโครงการนวัตกรรมการขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้
ทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตสบู่ล้างมือ จังหวัดสมุทรปราการซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในชุดโครงการวิจัย

การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ โดยวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และเพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบและประเมินผลสำหรับการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยเป็นโครงการพัฒนาเพื่อตอบสนองการพัฒนาชุมชนในด้านเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ในหลากหลายระดับ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เล็งเห็นว่า รายวิชา AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ และรายวิชา AI2213 ระบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสมที่จะบูรณาการโครงการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา จึงได้มีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการงานวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนขึ้น

6. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

7. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

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

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
นักศึกษาสามารถนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ได้จริงอย่างน้อยระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 70)	นักศึกษาสามารถนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ได้จริงคิดเป็นร้อยละ 100
นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างสอดคล้องกับระบบที่พัฒนาอย่างน้อยระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 70)	นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างสอดคล้องกับระบบที่พัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100
เกิดระบบที่ได้ความรู้จากการบูรณาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง	4 เรื่อง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบคลินิกสัตว์แพทย์ - ระบบเวชระเบียน - ระบบร้านขายขนม - ระบบบริการขนส่ง

9. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

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

ระยะที่ 1 ให้ความรู้แก่นักศึกษาตามกระบวนการวิจัย

- ผู้รับผิดชอบรายวิชา(ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในทีมวิจัย)ได้มีการให้ความรู้แก่นักศึกษาในด้านกระบวนการทำวิจัย โดยมีความสอดคล้องกับกระบวนการในการพัฒนาระบบตามเนื้อหาวิชาที่เรียน เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงหลักการในการวางแผนงาน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การพัฒนาระบบงาน การทดสอบระบบงาน และการบำรุงรักษาระบบ

ระยะที่ 2 ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงกับงานวิจัย

- ในขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบการบูรณาการจะให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนประยุกต์ใช้กับความรู้ที่ได้จากการศึกษาคู่มือการใช้งานของระบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

- นักศึกษาได้มีการลงพื้นที่สำรวจความต้องการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการที่นักศึกษามีความสนใจ เพื่อค้นหาขอบเขตการทำงาน ฟังก์ชันและหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน มีการจัดกิจกรรมให้มาอภิปรายร่วมกัน และใช้หัวข้อการวิจัยเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ และให้นักศึกษานำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานของตนเอง

ระยะที่ 3 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานเพื่อนำไปทดสอบก่อนใช้งานจริง

- ให้นักศึกษาร่วมกันฝึกฝนทักษะด้านวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลและออกแบบหน้าจอการทำงานของเว็บไซต์องค์ความรู้เรื่องพลาสติกเพื่อนำไปใช้ในการบูรณาการบริการวิชาการในโครงการยุวชนอาสา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ภายใต้ชื่อโครงการ “การพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านการสร้างอาชีพเสริมและ การใช้ระบบสารสนเทศให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกแบบดั้งเดิม ในพื้นที่เขตตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ” โดยเริ่มจากให้นักศึกษาทำการศึกษาเว็บไซต์องค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการออกแบบหน้าจอการทำงานและหน้าที่การทำงานที่ระบบควรมี แล้วนำมาวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลและหน้าจอการทำงานเพื่อส่งต่อผลงานสำหรับการนำไปวิเคราะห์ ออกแบบในส่วนของหน้าที่การทำงานและการพัฒนาระบบงานในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ต่อไป

- ให้นักศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันที่หลากหลายเพื่อเป็นข้อมูลในการทำการวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมทำการ **ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยใช้ความรู้ที่ได้รับจากรายวิชา AI2213 ระบบฐานข้อมูล แล้วทำการออกแบบระบบ และพัฒนาระบบโดยใช้ความรู้ที่ได้เรียนของรายวิชา AI2313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบ** และนำระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมานำเสนอ พร้อมขอคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุง

ระยะที่ 4 ประเมินผลการดำเนินงานและสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการบูรณาการ

- ให้นักศึกษาได้ทำการนำเสนอโครงการของตนเอง และนำเสนอประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยมาเขียนสรุปเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำกระบวนการวิจัยที่ได้รับมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- มีการประเมินผลเป็นระยะตามขอบเขตของการทำงานแต่ละขั้นตอน
- มีการประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและการอภิปรายของนักศึกษา

- มีการประเมินผลจากนักศึกษาหลังจากที่ดำเนินการบูรณาการเรียบร้อยแล้ว

10. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้รับจากรายวิชาไปร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการวิจัย ทั้งในด้านของการเก็บรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบส่วนต่าง ๆ ของระบบ การออกแบบข้อมูลที่ใช้ในระบบ การพัฒนาระบบ และการนำระบบไปใช้งานจริง นอกจากนี้ยังได้นำมุมมองของตนเองมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อสะท้อนมุมมองที่แตกต่าง สร้างเสริมประสบการณ์ ได้เข้าใจเนื้อหาของรายวิชาจากการปฏิบัติจริงมากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการในรายวิชา รวมถึงโครงการพิเศษได้อีกด้วย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมา และนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

11. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

เป็นการนำงานวิจัยของอาจารย์ ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลเข้ากับปัญหาของชุมชนมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาสามารถมองเห็นภาพเป็นรูปธรรม ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับนักศึกษาเป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
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

