

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา ปัญญาประดิษฐ์

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : AI1103 หลักการและจริยธรรมสำหรับวิชาชีพปัญญาประดิษฐ์
(Principles and Ethics for Artificial Intelligence Professional)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite): ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
กลุ่มเรียน: 01 (ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติตลอดภาคการศึกษา)
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 1.....ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน:

Onsite	กลุ่ม 01	ภาคบรรยาย	วันจันทร์ เวลา 12.30-14.30 น.	ห้อง 2-421
		ภาคปฏิบัติ	วันจันทร์ เวลา 14.30-16.30 น.	ห้อง 2-427
อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ				
- Online ระบบการประชุมออนไลน์ MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำรายละเอียดวิชา (Course Introduction) ทำความเข้าใจเรื่อง กติกา ในการเรียนการสอน การมอบหมาย งานต่าง ๆ การวัดและประเมินผล • ความเป็นมาของวิทยาการ คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ • แขนงวิชาทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ • ที่มาและนิยามความหมายของ ปัญญาประดิษฐ์ • วิวัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ • ศาสตร์สาขาย่อยของเทคโนโลยีของ ปัญญาประดิษฐ์ • มอบหมายงานการสรุปเนื้อหา ความรู้บทเรียนในรูปแบบ Video clips <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ศึกษาโปรแกรมประยุกต์ด้าน ปัญญาประดิษฐ์ 	2	2	2	2	
2	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ • หลักการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ • รูปแบบการเรียนรู้ของ ปัญญาประดิษฐ์ • การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ศึกษาการทำงานของปัญญาประดิษฐ์จาก</p>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	Platform หรือ Web site ต่าง ๆ					
3	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● ปัญญาประดิษฐ์กับวิทยาการข้อมูล ● ทักษะความรู้ความสามารถที่สำคัญ <ul style="list-style-type: none"> ○ Hard skills (Professional skills) ○ Soft skills ● ทักษะในศตวรรษที่ 21 ● อาชีพที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● เรียนรู้เครื่องมือการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป 	2	2	2	2	
4	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอหัวข้อการจัดทำ Video clip ● การสอบย่อยครั้งที่ 1 (ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และเทียบเท่าเป็นส่วนหนึ่งของการสอบกลางภาค) ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● เรียนรู้เครื่องมือการรวบรวมประมวลผลและนำเสนอข้อมูลจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป 	2	2	2	2	
5	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> ● จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากร ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● การสืบค้นข้อมูลเพื่องานด้านปัญญาประดิษฐ์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ 	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น มอบหมายงานโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม ซึ่งกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มีการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน 					
6	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลกับปัญญาประดิษฐ์ (AI and Data) <ul style="list-style-type: none"> ความหมายของข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณกับงานด้านปัญญาประดิษฐ์ แหล่งข้อมูลเพื่อด้านงานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ การรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ทักษะทางวิชาชีพขั้นพื้นฐาน <ul style="list-style-type: none"> การนำเข้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารและการนำเสนอข้อมูล <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง 	2	2	2	2	
7	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> เครื่องมือสำหรับการพัฒนางานด้าน 	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>ปัญญาประดิษฐ์</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ฮาร์ดแวร์ ○ ซอฟต์แวร์ ○ ภาษาโปรแกรม ○ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง <ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอหัวข้อโครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม (Proposal presentation) <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ 					
8	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอผลงานการจัดทำ Video clips สรุปความรู้เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาครั้งที่ 1 <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การสอบย่อย ครั้งที่ 2 (ใช้เวลา 2 ชั่วโมง เมื่อรวมกับการสอบย่อยครั้งที่ 1 จะเทียบเท่ากับการสอบกลางภาค เนื่องจากมีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ) 	2	2	2	2	
9	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● จรรยาบรรณทางวิชาชีพและประเด็นทางสังคมของการประยุกต์ใช้ AI ในด้านต่าง อาทิเช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ AI กับภาครัฐ ○ AI กับการแพทย์และสาธารณสุข ○ AI กับการเงินการธนาคาร ○ AI กับภาคอุตสาหกรรม 	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> • เป็นต้น ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> • การนำเสนอความคืบหน้าของโครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม (Progressive presentation) 					
10	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> • ทักษะด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องตามหลักสูตรรายบรรณวิชาชีพ <ul style="list-style-type: none"> ○ การอ้างอิงแหล่งข้อมูล ○ การเขียนรายงานทางวิชาการ ○ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการ • มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> • การแบ่งกลุ่มงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง • การสืบค้นหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง • การจัดทำไฟล์นำเสนองานโครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม 	2	2	2	2	
11	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> • กิจกรรมการทัศนศึกษาออนไลน์ในรูปแบบของ Virtual site visit ณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> • การนำเสนอโครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม(Final presentation) 	2	2	2	2	
12	ภาคบรรยาย	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> จริยธรรมในการใช้งาน อินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอโครงร่างหัวข้อ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรียนรู้การใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจจับ การลึกลอกวรรณกรรม 					
13	ภาคนิพนธ์ <ul style="list-style-type: none"> อาชญากรรมคอมพิวเตอร์กับ ปัญญาประดิษฐ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> การศึกษาเครื่องมือประกอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	2	2	2	2	
14	ภาคนิพนธ์ <ul style="list-style-type: none"> การปกป้องข้อมูล ความเป็นส่วนตัวกับปัญญาประดิษฐ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> การพัฒนาผลงานประกอบหัวข้อ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การจัดทำไฟล์นำเสนองานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	2	2	2	2	
15	ภาคนิพนธ์ <ul style="list-style-type: none"> ทรัพย์สินทางปัญญา กับ ปัญญาประดิษฐ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอความคืบหน้าในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	2	2	2	2	
16	ภาคนิพนธ์	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> • แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ • ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต • การนำเสนอผลงานการจัดทำ Video clips สรุปความรู้เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา ครั้งที่ 2 ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> • การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 					
17	สอบปลายภาค (3 ชั่วโมง)					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> • ในคาบแรกของการสอน ผู้สอนได้ทำ ความตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการ ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัย เช่น การตรงต่อเวลาใน การเข้าชั้นเรียน/การสอบ/การส่งงาน การแต่งกาย การใช้ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ การไม่นำอาหารและน้ำ 	✓		

	<p>เข้ามาทานและดื่มในชั้นเรียน การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น</p> <p>ความสำคัญของ 7 ส เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและมีความซื่อสัตย์ต่อคำสัญญาที่ได้ตกลงไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ในทุกชั่วโมงของการสอน ผู้สอนได้สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ จริยธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งได้เน้นย้ำให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัย 			
--	--	--	--	--

	<p>มาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม)</p> <p>ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น</p> <p><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนา ทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่ 			
--	---	--	--	--

	<p>สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ 4C</u></p>			
<p>ความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายประกอบการใช้ไฟล์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ไฟล์วิดีโอ (Video) หรือไฟล์ภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล (Infographics) ภาพยนตร์ การ์ตูน เกม เว็บไซต์ หรือ Course online ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน • ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ในรูปแบบของการเรียนรู้ที่เน้นทักษะเป็นฐาน (Skill based learning) และ ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็น คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ เพื่อนำไปต่อยอดกับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป • การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วย 	<p>✓</p>		

	<p>ตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ^{ที่} นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตาม ระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อ นำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการ ของเทคโนโลยี หลักการ/ สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของ เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อม ตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้ จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่ สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงใน ชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัย มาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้ งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วย ตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของ เทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหา ของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอ ต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่ง อ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความ น่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ ความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าใน ศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการ</p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>ทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● การแนะนำให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่อาจารย์ผู้สอนรวบรวมและแนะนำไว้ในระบบ E-learning (http://online.hcu.ac.th) ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อพัฒนา โครงการการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม โดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมไทย/จีนที่น่าสนใจและมีประโยชน์ แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยการใช้ซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนาโครงการ ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงการประกอบด้วย การนำเสนอหัวข้อโครงการ (Project proposal) การนำเสนอรอบความก้าวหน้า (Progressive 			
--	--	--	--	--

	<p>presentation) และการนำเสนอผลงาน รอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้อง แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงาน ร่วมกัน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้</u> <u>สอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้</u> <u>แบบการลงมือกระทำ (Active</u> <u>learning) ในรูปแบบของการใช้โครงง</u> <u>งานเป็นฐาน (Project-based</u> <u>learning) และ มีการบูรณาการงาน</u> <u>ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียน</u> <u>การสอน</u> รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้ <u>เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</u> <u>ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> <u>ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้</u> <u>ให้เหมาะกับบริบททางสังคม</u> และยัง เป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ <u>การร่วมมือ</u> <u>ร่วมใจ (Collaboration) การคิด</u> <u>สร้างสรรค์ (Creativity) การ</u> <u>ติดต่อสื่อสาร (Communication) และ</u> <u>การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> <u>ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้ จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจาก แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และ นำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อ ใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียน ร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้ เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้ อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ 			
--	---	--	--	--

	<p>ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวม ผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning) ส่งเสริมทักษะการรู้สือ และ ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</p>			
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> ● ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและ ภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาและ ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้าน <u>ปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการ คิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การ วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล</u> ซึ่งเป็น <u>คุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</u> และ เพื่อนำไปต่อยอดกับ การเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตาม ระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อ นำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการ ของเทคโนโลยี หลักการ/ สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของ เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อม ตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้ จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจ 	✓		

	<p>หรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม)</p> <p>ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น</p> <p>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>			
--	--	--	--	--

	ตามหลักการ 4C			
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และ นำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning) ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และ ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> ● การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ 4C</u> 	✓		

	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตาม ระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อ นำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการ ของเทคโนโลยี หลักการ/ สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของ เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อม ตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้ จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่ สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงใน ชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัย มาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้ งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วย <u>ตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม</u>) <p>ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของ เทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหา ของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอ ต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่ง อ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความ น่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะความสามารถในการหาความรู้</u> <u>เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ</u></p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>ความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าใน</u> <u>ศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการ</u> <u>ทำงานเป็นทีม ความสามารถในการ</u> <u>ปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability</u> <u>and flexibility) และการยึดมั่นใน</u> <u>จรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะ</u> <u>ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็น</u> <u>คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษ</u> <u>ที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนา ทักษะ</u> <u>การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration)</u> <u>การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ</u> <u>ติดต่อสื่อสาร (Communication) และ</u> <u>การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> <u>ตามหลักการ 4C</u></p>			
<p>ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และนำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรม</u> <u>การเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้</u> <u>แบบลงมือจัดกระทำ (Active</u> <u>learning) ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และ</u> <u>ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง</u> <u>ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน</u> 	✓		

	<p><u>ศตวรรษที่ 21</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) <u>ที่</u> นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) <p>ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้</u></p>			
--	--	--	--	--

	<p>เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ ความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าใน ศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการ ทำงานเป็นทีม ความสามารถในการ ปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นใน จรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะ ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็น คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษ ที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนา ทักษะ การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ ติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อ พัฒนา โครงการการนำเสนอข้อมูลเชิง วัฒนธรรม โดยการรวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมไทย/จีนที่ น่าสนใจและมีประโยชน์ แล้วนำมา วิเคราะห์ โดยใช้ซอฟต์แวร์และภาษา โปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติ การ ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนา โครงการ ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่ มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงการประกอบด้วย การนำเสนอหัวข้อโครงการ (Project proposal) การนำเสนอรอบ ความก้าวหน้า (Progressive presentation) และการนำเสนอผลงาน รอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้อง 			
--	--	--	--	--

	<p>แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงานร่วมกัน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด</p> <p><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active Learning) ในรูปแบบของการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และ มีการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้</u></p> <p><u>เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคม</u></p> <p>และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ <u>การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p>			
--	---	--	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	10
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	10
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 10	ร้อยละ
A	6	60.00
B+	3	30.00
B	1	10.00
C+	0	0.00
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	0	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
7.1 ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	ไม่มีการปรับแก้ไข
7.2 ประชุมคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	ไม่มีการปรับแก้ไข

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก	ผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา
<p>1) เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ online จากที่บ้าน ทำให้นักศึกษาต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองในการเรียน ซึ่งการเรียนภาคปฏิบัติการ นักศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ต้องดูหน้าจอที่อาจารย์สอน สลับกับหน้าจอที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ที่ไม่เหมือนกันการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>2) การจัดการเรียนการสอนแบบ online จำเป็นต้องอาศัยความเร็วและความเสถียรของเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในบ้านของทั้งผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งบางครั้งมีปัญหา ทำให้ต้องเสียเวลารอทั้งสองฝ่าย</p> <p>3) การจัดการเรียนการสอนแบบ online ทำให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานติดต่อกันหลายชั่วโมง ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องพักช่วงเวลาน้อย 15-20 นาทีระหว่างเปลี่ยนถ่ายจากภาคบรรยายไปเป็นภาคปฏิบัติ</p>	<p>1) นักศึกษามีความลำบากในการทำแบบฝึกภาคปฏิบัติ เนื่องจากต้องเสียเวลาในการสลับหน้าจอ และถ้านักศึกษาคนไหนไม่มีทักษะการพิมพ์ดีดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จะยิ่งประสบปัญหาเรียนรู้ตามไม่ทันได้ แม้ว่าผู้สอนให้ทิ้งระยะเวลาให้ปฏิบัติตามเป็นระยะ ๆ แล้วยก็ตาม</p> <p>2) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากความไม่เสถียรของอินเทอร์เน็ต ทำให้เวลาเรียนบางครั้งเกิดความไม่ต่อเนื่องในการอธิบายเนื้อหาหรือการสาธิตแบบฝึกภาคปฏิบัติการ ทำให้ต้องเสียเวลาอธิบายซ้ำ ส่งผลให้บางครั้งต้องเลิกสอนเลยเวลา</p> <p>3) การพักช่วงเวลาระหว่างภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนพักสายตาและอิริยาบถที่ต้องอยู่กับหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ทำให้ต้องเลิกการเรียนการสอนในแต่ละครั้งเลยเวลาตามที่กำหนดอย่างน้อย 15-20 นาที</p>

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: (จากแบบประเมินออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการสอบถามในช่วงการเรียนช่วงท้ายภาคเรียนก่อนการสอบปลายภาคเรียน)

- อาจารย์มีความตั้งใจสอน
- ขอให้ตรงต่อเวลาทั้งเข้าสอนและเลิกสอน
- ขอให้ฟังนักศึกษามากกว่านี้ (2)
- ปรับรูปแบบการสอนให้สนุก (2)

- งานมากเกินไป
- ปรับสไลด์
- อาจารย์ควรเข้าประเด็นโดยการสอนวิธีการเลย และควรแบ่งข้อๆ ให้ชัดเจน ไล่ลำดับให้เป็นระเบียบ เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนตามได้ทัน
- อยากทำงานกลุ่มที่มีจำนวนหลากหลาย
- ควรมีโจทย์เตรียมไว้เป็นข้อๆ ให้นักศึกษาได้ทำตามทีละข้อจะเป็นประโยชน์กับนักศึกษา มากกว่า เพราะการเริ่มพร้อมกันที่หน้าเปล่า ๆ แล้วให้นักศึกษาเขียนตามนั้นอาจทำให้นักศึกษาบางคนที่หิวซ่า หรือไม่สนใจในการพิมพ์ตามเรียนไม่ทัน และตกหล่นได้

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

1) บางครั้งที่เข้าสอนและปล่อยช้า เนื่องจากผู้สอนติดภารกิจการประสานงานกับวิทยากร ภายนอกที่เชิญมาบรรยายพิเศษให้กับนักศึกษารายวิชานี้ ซึ่งผู้สอนได้แจ้งให้นักศึกษาทราบ ส่วนการปล่อยช้าในบางครั้งเกิดในช่วงวันเวลาที่มีการนำเสนอผลงานของนักศึกษา เนื่องจากบางคนนำเสนอผลงานนาน อีกทั้งทุกสัปดาห์ระหว่างการเปลี่ยนถ่ายจากภาคบรรยายไปเป็นภาคปฏิบัติ จะมีการพักระหว่างเปลี่ยนถ่ายเป็นเวลา 15-20 นาที จึงมีผลให้การเลิกช้าลง แต่ผู้สอนก็ได้แจ้งให้นักศึกษาที่ไม่สะดวกสามารถออกจากชั้นเรียนออนไลน์ได้ตามเวลา เนื่องจาก ผู้สอนได้บันทึก Video การนำเสนอผลงานไว้ นักศึกษาสามารถมาดูย้อนหลังในเวลาที่เหมาะสมได้เช่นกัน

2) รูปแบบการเรียนการสอนภาคบรรยาย ในช่วงครึ่งภาคแรก แม้ว่าจะเป็นการบรรยายประกอบ PowerPoint slide แต่ทุกครั้งผู้สอนจะมีการยกตัวอย่างจากภาพยนตร์ การ์ตูน หรือประสบการณ์ที่ผู้สอนเคยได้จากการเข้าร่วมโครงการ Super AI Engineer Season 1 รวมถึงการเปิด Video clips ที่เกี่ยวข้องเกือบทุกหัวข้อเนื้อหา ซึ่งเนื้อหาวิชานี้เน้นหลักการและจริยธรรมเป็นหลัก การสอนให้สนุกเหมือนการเล่นเกมส์ ย่อมทำได้ยากลำบาก ดังนั้นในช่วงครึ่งภาคหลัง ในภาคบรรยายผู้สอนจึงได้จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาฝึกทักษะวิเคราะห์ข่าวหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน โดยผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกกลุ่มและสมาชิกในกลุ่มที่มีการหมุนเวียนในทุกสัปดาห์ กลุ่มละ 3-4 คน ตามความสมัครใจ ผ่านการทำงานด้วย Discord และ Miro ซึ่งเป็น online collaborative tool ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นนักศึกษาก็นำเสนอผลการวิเคราะห์ ใช้เวลาประมาณ 0.5 ชั่วโมง และผู้สอนสรุปเนื้อหาประกอบ Slide เพียง 0.5 ชั่วโมง ส่วนการมอบหมายงานอื่น ก็มีทั้งงานเดี่ยว งานคู่ 2 คน และงานกลุ่ม 3 คน ดังนั้นผู้สอนคิดว่านักศึกษาก็มีโอกาสได้เรียนรู้และทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนทั้ง 10 คนในทุก ๆ งานอยู่แล้ว และการที่มีจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเพียง 10 คนจะแบ่งกลุ่มที่มีจำนวนมากกว่า 4 คนน่าจะทำได้ลำบาก โดยสรุปคือในช่วงคาบต้น ๆ ประมาณ 4 สัปดาห์แรก อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้พูดบรรยายเป็นส่วนใหญ่ เพื่อปูพื้นฐานความเข้าใจเนื้อหาวิชาในเบื้องต้น แต่หลังจากนั้นนักศึกษาส่วนใหญ่ก็มีโอกาสได้สลับกันนำเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกคาบ โดยเฉพาะช่วงวิเคราะห์กรณีศึกษา ผู้สอนเป็นฝ่ายพูดน้อยมาก

3) การมอบหมายงาน ในคาบแรกของการเรียนการสอน ผู้สอนได้ชี้แจงและทำข้อตกลงกับนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว แต่นักศึกษาเพิ่งเปลี่ยนสถานะจากการเรียนระดับมัธยมศึกษามาสู่ระดับมหาวิทยาลัย ทำให้รู้สึกวุ่นวายกับงานที่ไม่ได้ และทุกงานก็มีระยะเวลาให้ทำไม่ต่ำกว่า 1 สัปดาห์ กรณีงาน Lab assignment ส่วนงานอื่นก็มีระยะเวลาทำเป็นเดือนหรือเป็นเทอม อย่างไรก็ตาม ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้ความรู้และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา จึงจำเป็นต้องมอบหมายงานให้นักศึกษาทำ ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ถ้านักศึกษารู้วิธีในการสืบค้นสารสนเทศ เรียนรู้และบริหารเวลา ก็ไม่น่าจะมีปัญหา เนื่องจากงานมอบหมายของรายวิชานี้ไม่ได้เพิ่มขึ้นหรือแตกต่างไปจากของรุ่นพี่ในปีการศึกษาที่ผ่านมา และเมื่อประเมินภาพรวมในการส่งงาน รวมถึงคุณภาพการนำเสนอผลงาน ผู้สอนคิดว่า ในช่วงต้นนักศึกษาบางคนยังขาดส่งงาน หรืองานนำเสนอไม่มีคุณภาพ แต่เมื่อเวลาผ่านไป นักศึกษาได้ผ่านการฝึกฝนต่อเนื่อง ช่วงครึ่งภาคหลัง นักศึกษาหลายคนสามารถส่งงานและนำเสนอผลงานได้ดีขึ้น ผลประเมินคะแนนอยู่ในระดับดีเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นปีการศึกษาหน้า ผู้สอนคิดว่าคงต้องใช้เวลาในการอธิบายให้นักศึกษาฟังถึงวัตถุประสงค์ของการทำงานมอบหมายแต่ละชิ้น

4) PowerPoint slide ผู้สอนได้จัดทำและปรับปรุงใหม่จากปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผู้สอนได้สกัดและสรุปประเด็นที่สำคัญมาจาก Textbook และแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Video clips มาประกอบการสอน อย่างไรก็ตาม ปีการศึกษาหน้า ผู้สอนก็มีแผนที่จะปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี AI ต่อไป

5) รูปแบบการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ ส่วนใหญ่เป็นการฝึกปฏิบัติการทดลองใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา มีเพียง 3 สัปดาห์ที่มีการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลจากไฟล์ .csv ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานของงานด้าน AI ซึ่งต้องเขียนทีละบรรทัดคำสั่ง ไม่สามารถจัดทำเป็นข้อ ๆ แบบโจทย์คณิตศาสตร์ได้ แต่เนื่องจากเป็นการเรียนออนไลน์ สำหรับนักศึกษาที่ขาดทักษะการพิมพ์สัมผัส และต้องสลับหน้าจอกับฝึกเขียนคำสั่งตามเพราะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ผู้สอนคาดว่า จะเตรียม Code สำเร็จรูปที่ผู้สอนจัดทำเป็นตัวอย่างส่งให้นักศึกษาที่มีปัญหาการพิมพ์เพื่อให้สามารถ run ได้โดยไม่ต้องพิมพ์ด้วยตนเอง

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 **ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:**(จากแบบประเมิน online ที่จัดทำขึ้นโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาด้วย Google Document ที่เป็นส่วนหนึ่งของแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาและจากการสอบถามนักศึกษาโดยตรง ซึ่งถามในช่วงหลังสอบปลายภาคเรียบร้อยแล้ว)

1) ด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน

- อาจารย์แบ่งเนื้อหาการเรียนการสอนดีมาก ทำให้รู้ว่าแต่ละอาทิตย์จะเรียนอะไร ได้มีเวลาเตรียมตัวก่อนเรียน (1)
- อาจารย์เป็นกันเองมากครับ ไม่เครียดเวลาเรียน (1)

- เพิ่มกิจกรรมในคลาสเรียนให้เด็กมีส่วนร่วมกับเนื้อหา ลดการสั่งการบ้านที่เกินจำเป็น (1)
- สอนดีมากครับ (1)
- ไม่มีเลยค่ะ แต่ถ้าเป็นไปได้อยากให้อาจารย์สั่งงานทั้งหมดล่วงหน้าไว้เลยค่า อย่างน้อยจะได้รับรู้ถึงปริมาณงานและจัดการเวลา รวมถึงอยากให้อาจารย์แนบ Video ประกอบเนื้อหาไว้ล่วงหน้าเลยค่า ให้ทุกคนไปดูมาแล้วมา discuss ในห้องค่ะ เพราะบางทีดูในห้องพร้อมกันเวลาไม่พอค่ะ และอย่างน้อยได้เรียนรู้ล่วงหน้าด้วยค่ะ เพิ่มความกระตือรือร้น (1)
- อยากไปเรียนรู้ในสถานที่จริง ๆ ของบริษัทต่าง ๆ ถ้าเป็นไปได้(1)
- สนุกมากครับ เนื้อหาเข้าใจง่าย และมีการยกตัวอย่างที่เข้าใจง่ายขึ้นมาก แบบชัดเจนอยู่เสมอๆ (1)
- เป็นวิชาที่ทำให้ได้เห็น Overview ของการทำงานด้าน AI และได้ลงมือทำโปรเจกจริง ๆ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ดีมากและควรที่จะคงไว้ (1)

2) ด้านการวัดและประเมินผล

- ไม่มีครับ (1)
- เกณฑ์การวัดคะแนนดีแล้ว (1)
- เป็นธรรม ตามผลงานครับ (1)
- โอเคแล้วครับ (1)
- ไม่มีค่ะ (1)
- ผมว่ามันดีอยู่ครับ (1)

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

- 1) ในส่วนของเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน ในส่วนที่นักศึกษาบางคนเสนอให้เพิ่มกิจกรรมในชั้นเรียน และลดการบ้าน กรณีนี้จริง ๆ การบ้านภาคบรรยายที่ผ่านมามีเพียง 2 สัปดาห์แรกเท่านั้น ส่วนการบ้านที่เหลือนักศึกษาคงเข้าใจผิด เพราะมีแต่งงานมอบหมายภาคปฏิบัติการ ซึ่งบางคนทำในเวลาเรียนไม่ทัน จึงต้องกลับไปทำเพิ่มเติมเป็นการบ้าน ส่วนการไปศึกษาเรียนรู้ในสถานที่จริงภายนอก ในภาคการศึกษานี้ทำไม่ได้ เนื่องจากยังอยู่ในระหว่างที่มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 กิจกรรมที่จัดร่วมกับสถานประกอบการจึงต้องเป็นแบบ Virtual Site Visit
- 2) ในส่วนของการวัดและประเมินผล ไม่มีข้อวิพากษ์จากผู้สอน

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา: ในภาคการศึกษานี้ผู้สอนได้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนสอน ดังต่อไปนี้

- ปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็น การผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ (Blended learning) และการเรียนรู้โดยใช้ทักษะเป็นฐาน (Skill based learning) เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์หลังเกิดการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 และการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักศึกษาในยุคของ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Transformation)
- จัดหาสื่อที่มีความหลากหลายและทันสมัย ได้แก่ E-books, Video clip, Infographics, Cartoon, Games, Software ที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และ Course online ที่น่าสนใจทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ มาประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้ที่ทันสมัย และได้ฝึกทักษะการอ่านและการฟังภาษาอังกฤษ
- หาแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่เป็นภาษาไทยเพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้าและทบทวนนอกเวลาเรียนด้วยตนเอง
- ปรับปรุงทั้งแผนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งจัดหาสื่อและซอฟต์แวร์ประกอบการเรียนการสอนทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพิ่มขึ้น
- ปรับปรุงการมอบหมายงานให้เน้นทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้น รวมถึงการใช้ภาษาโปรแกรม Python ในการจัดการและนำเสนอข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ต่อการทำงานด้านปัญญาประดิษฐ์
- จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษ หัวข้อ “Understanding Artificial Intelligence and Its Future by Research Engineer” โดย คุณศัตยา สิงห์กุล ตำแหน่ง Laboratory Research Assistance ประจำห้องปฏิบัติการ Speech and Text Understanding lab ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจและการถ่ายทอดประสบการณ์เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ของไทยในปัจจุบัน รวมถึงแนวโน้มการพัฒนาและการประกอบอาชีพในอนาคต
- จัดกิจกรรม **ทัศนศึกษา** ณ บริษัท AI First จำกัด ในรูปแบบ Virtual site visit ประกอบการบรรยายพิเศษผ่าน Zoom application เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นบรรยากาศของบริษัทในรูปแบบ Video 360 องศา พร้อมได้รับความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานจริง จากบริษัท AI First ซึ่งเป็นสถาน

ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- จัดให้นักศึกษาได้เรียน Course online หัวข้อ Learn-AI-AI101 จากหลักสูตรออนไลน์ด้าน AI ของ <https://learn-ai.in.th/> ระบบการเรียนออนไลน์ด้าน AI โครงการปัญญาประดิษฐ์ สำหรับทุกคน โดยการสนับสนุนของสำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งนอกจากนักศึกษาจะได้รับความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาแล้ว นักศึกษาทุกคนยังได้รับเกียรติบัตร ดังตัวอย่างต่อไปนี้



- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ นักศึกษาได้ติดตามความก้าวหน้าของวิทยาการเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์จาก นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เป็นวิทยากร รวมถึงได้เยี่ยมชมผลงานจากส่วนนิทรรศการผ่าน การระบบการจัดประชุมวิชาการและนิทรรศการออนไลน์เสมือนจริง ดังรายละเอียดต่อไปนี้
 - 1) งานสัมมนาวิชาการออนไลน์เรื่อง "ไวกว่า ก็ได้เปรียบก่อนด้วย Vision AI" ที่จัดโดย บริษัท Cloud Ace Thailand จำกัด
จาก <https://www.youtube.com/watch?v=FJdKwXhJCs>
 - 2) งานเสวนารออนไลน์เรื่อง "แนวทางการพัฒนาประเทศ ด้วยงานวิจัยและนวัตกรรมดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ" ที่จัด โดย สกสว จาก <https://www.facebook.com/ThailandScienceResearchandInnovation/videos/353694409697303>
 - 3) งานนิทรรศการออนไลน์เรื่อง "AI และ Big Data" ที่จัดโดย กองทัพเรือ จาก <https://xn--12cas5ddh4b9aabe7cxde1dk2a2e7i.com/start-page>
 - 4) งานนิทรรศการเสมือนจริงออนไลน์ (Online Virtual Exhibition) IP FAIR 2021 จาก <https://thailandipfair.com/>
- ปรับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา บทเรียนช่วงหลังครึ่งภาค ผ่านการแบ่งกลุ่มทำงานด้วย Discord และ Online

collaborative tool (<https://www.micro.com/>) รวมทั้งเพิ่มเวลาและให้อิสระนักศึกษา ในการจัดกลุ่มที่มีการหมุนเวียนสมาชิกในแต่ละสัปดาห์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนา ทักษะการทำงานเป็นทีมร่วมกับเพื่อน ๆ ทุกคนในชั้นเรียน

- ปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอผลงานทั้ง Video clip โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ให้มีการนำเสนอเป็น 3 ระยะ คือ การนำเสนอหัวข้อ การนำเสนอความคืบหน้า และการนำเสนอผลงานที่สมบูรณ์ ทำให้นักศึกษามีโอกาสได้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน และสามารถนำ ข้อเสนอแนะจากทั้งผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนไปพัฒนาผลงานให้ดีขึ้น ส่งผลให้คะแนนที่ได้รับในรอบสุดท้ายดีขึ้น
- บันทึก Video การเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อให้นักศึกษาสามารถดูทบทวนย้อนหลังได้ใน ช่วงเวลาที่สะดวก

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแผนการปรับปรุง	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> ● จัดหาสื่อ ซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ กรณีศึกษา รวมถึงแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่ทันสมัยเพิ่มเติม 	ก่อนเปิดภาคการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
<ul style="list-style-type: none"> ● ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย ให้นักศึกษาอ่าน Textbook ดู Video clips ที่เกี่ยวข้องและศึกษาสื่อ ประกอบการเรียนการสอนทั้งภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติมาล่วงหน้า เพื่อให้ในคาบเรียนสามารถถามตอบกับนักศึกษาได้เพิ่มขึ้น และลดเวลาการบรรยายของผู้สอนลงตาม ข้อเสนอแนะของนักศึกษา 	ภายในระยะเวลาที่สอน	
<ul style="list-style-type: none"> ● จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญ ในสายวิชาชีพปัญญาประดิษฐ์มาให้ความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงาน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือจัดโครงการศึกษาดูงานที่หน่วยงานหรือ บริษัทที่มีแหล่งเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ 	ภายในระยะเวลาที่สอน	

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

 การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2564.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ...AI1103 Principles and Ethics for Artificial Intelligence Professional ...
นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....ปัญญาประดิษฐ์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....1.....
2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์.....
3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย

.....

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย

.....

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

การเรียนการสอนรายวิชา AI1103 Principles and Ethics for Artificial Intelligence Professional มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ ชั้นปีที่ 1 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ หลักการด้านวิทยาการข้อมูลเบื้องต้น และทักษะซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญต่องานด้านปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การวิเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูล ดังนั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ จึงได้จัดประชุมและมีมติให้มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่มีการบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูลเบื้องต้นกับทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์กับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย โดยการมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำโครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม ที่เกิดจากการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลด้านศิลปะและวัฒนธรรมของไทยหรือจีนตามความสนใจของนักศึกษา แล้วนำมาวิเคราะห์พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยภาษาโปรแกรม Python และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Power BI ที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active learning) การส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคม และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ข้อเสนอแนะจากปีการศึกษา 2563	แนวทางการดำเนินงานในปีการศึกษา 2564
ปรับเปลี่ยนหัวข้อของงานศิลปะวัฒนธรรมให้มีความหลากหลาย และเพิ่มขึ้นตอนการฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการนำเสนอข้อมูลที่มีรูปแบบที่หลากหลายและเหมาะสมกับชนิดข้อมูลด้วยภาษาโปรแกรม Python เพื่อฝึกฝนทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์	- ให้นักศึกษาเลือกศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรมของไทยหรือจีนตามความสนใจ - ปรับรูปแบบการดำเนินงานให้มีขั้นตอนการฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลที่ศึกษาและรวบรวมได้หลากหลาย ๆ แหล่ง โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบและชนิดของข้อมูลให้เหมาะสมก่อนนำเสนอผลและนำเสนอด้วยภาษาโปรแกรม Python และ Library ที่เกี่ยวข้องตามหลักการเบื้องต้นของ Data preprocessing ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ เพื่อให้นักศึกษา

- 1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนในเรื่องที่นักศึกษาเลือกศึกษา
- 2) ได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการวิเคราะห์ชนิดของข้อมูลเบื้องต้น และทักษะการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบแผนภูมิที่เหมาะสม
- 3) ได้ฝึกทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยภาษาโปรแกรม Python กับ Library ที่เกี่ยวข้องได้แก่ Numpy และ Pandas รวมถึงซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Power BI
- 4) ได้ฝึกทักษะการนำความรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนมานำเสนอในรูปแบบใหม่

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ดำเนินงานจริง (ร้อยละ)	บรรลุตามตัวชี้วัด
ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนในหัวข้อที่ตนเองศึกษาเพิ่มขึ้น	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.25	✓
การบูรณาการศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนกับการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหารายวิชาได้ง่ายขึ้น	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.14	✓
ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำ ความรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนมาผสมผสานกับทักษะการสืบค้น การประมวลผล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ (Chart) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานของงานด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ มากกว่าที่จะใช้ความรู้หรือทักษะด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.86	✓
ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เพิ่มขึ้นจากการบูรณาการศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนกับการเรียนการสอนในรายวิชานี้	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.29	✓

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ดำเนินงานจริง (ร้อยละ)	บรรลุตาม ตัวชี้วัด
ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้ในการเรียน	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.71	✓
ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมของรายวิชานี้ที่ได้มีการนำศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน	อย่างน้อย 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	4.14	✓

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

- 1) ประชุมนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา AI1103 Principles and Ethics for Artificial Intelligence Professional ในคาบแรก เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการบูรณาการ และหาข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาผลงาน
- 2) สอนเนื้อหาภาคทฤษฎีพร้อมฝึกปฏิบัติการรวบรวมและวิเคราะห์ชนิดของข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Microsoft Excel รวมถึงทักษะการประมวลผลและนำเสนอข้อมูลด้วยภาษาโปรแกรม Python กับ Library Numpy และ Pandas รวมถึงซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Power BI ตามหลักการที่ได้ศึกษาในชั้นเรียนภาคทฤษฎี
- 3) สอนเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ห้องสมุด เว็บไซต์ที่รวบรวมบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ ตามหลักการสืบค้นด้วยเครื่องมือ Google Search Engine พร้อมแนะนำแหล่งข้อมูลแบบเปิด (Open data) ที่สามารถนำมาใช้เป็นชุดข้อมูล (Dataset) สำหรับงานด้านปัญญาประดิษฐ์
- 4) สอนเรื่องการอ้างอิงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 5) มอบหมายโครงการการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม โดยมีการอธิบายรายละเอียดและกติกาก่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การแบ่งกลุ่ม การเลือกหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนตามความสนใจของนักศึกษา การใช้เครื่องมือ การกำหนดแผนการดำเนินงานและการแบ่งความรับผิดชอบ รวมถึงรูปแบบการนำเสนอผลงาน
- 6) นำเสนอหัวข้อโครงการ
- 7) นำเสนอความคืบหน้าในการพัฒนาโครงการเป็นระยะ ๆ
- 8) ดำเนินการพัฒนาโครงการ ภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอน
- 9) นำเสนอผลการพัฒนาโครงการการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม โดยผลงานที่นักศึกษานำเสนอประกอบด้วย 4 โครงการดังต่อไปนี้
 - 1) โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม “ การใช้จ่ายในช่วงเทศกาลตรุษจีน ”
 - 2) โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม “ การศึกษาและเปรียบเทียบข้อมูลการนำเข้าสินค้าของประเทศไทยและประเทศจีน ”
 - 3) โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม “ แนวโน้มความนิยมโขนตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน และในอนาคต ”
 - 4) โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม “ วัฒนธรรมอาหารไทย ”

5) โครงการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม “ความนิยมในภาพยนตร์ไทยอิงประวัติศาสตร์”

ซึ่งแต่ละโครงการ นักศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ตามหลักการสืบค้นข้อมูลที่ผู้สอนได้แนะนำในชั้นเรียน จากนั้นทำการรวบรวมและบันทึกข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ MS-Excel จากนั้นนำไปวิเคราะห์ชนิดของข้อมูล ประมวลผลและนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิ (Chart) ด้วยภาษาโปรแกรม Python กับ Library Numpy, Pandas และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Power BI ตามหลักการทางทฤษฎีที่ได้ศึกษาในชั้นเรียน ภาควิชาฯ ดังแสดงตัวอย่างในรูปต่อไปนี้



ขอบเขตของโครงการ

“ส่วนของการทำแบบสำรวจและเก็บข้อมูล”

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่ควรถูกทำในกรุงจีน
- ช่วงเวลาในการซื้อของมาใช้ในวันตรุษจีน
- สินค้าที่นิยมรับประทานในวันตรุษจีน

ขอบเขตของโครงการ

“ส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล”

- ค่าใช้จ่ายในการซื้อของปีใหม่
- ช่วงเวลาในการซื้อของมาใช้ในกรุงจีน
- ราคาสินค้าแต่ละชนิดที่ซื้อในกรุงจีน
- ชนิดของสินค้าที่ซื้อในเทศกาลตรุษจีน
- สินค้าที่นิยมทานในตรุษจีน
- ความรู้พื้นฐานของสินค้าไม่เกี่ยวข้องกับตรุษจีน

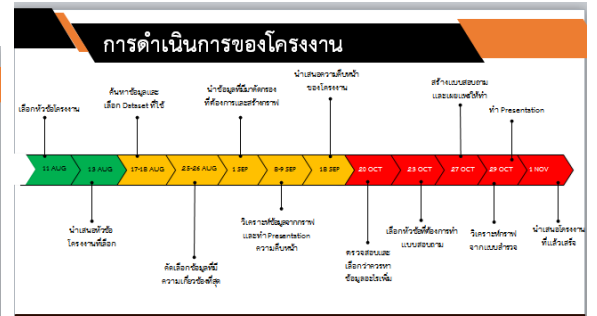
ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- ศีลธรรมของเทศกาลไหว้ตรุษจีน
- สิ่งศึกษาปฏิบัติและไมควรถูกปฏิบัติในเทศกาลตรุษจีน
- อาหารที่สำคัญกับเทศกาลตรุษจีน
- ทฤษฎีกราฟและพีชคณิต

เครื่องมือที่ใช้

- Search Engine
- Microsoft Excel
- Power BI
- Python IDE
- Google Drive



9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนในหัวข้อที่ตนเองเลือกศึกษา และเรื่องที่เพื่อนศึกษา
- 2) ได้พัฒนาทักษะการวางแผนงาน การทำงานเป็นทีม การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การแก้ปัญหาด้วยตนเอง และความรับผิดชอบของตนเอง
- 3) ได้ฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ชนิดของข้อมูล รวมถึงการประมวลผลและการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์
- 4) ได้เรียนรู้กระบวนการรวบรวมข้อมูลด้วย Microsoft Excel และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของแผนภูมิ (Chart) แบบต่าง ๆ ด้วยภาษาโปรแกรม Python กับ Library Numpy กับ Pandas และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Power BI ซึ่งเป็นบริการหนึ่งของ Microsoft Office.com ที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมให้นักศึกษาและบุคลากรทุกคน
- 5) ได้ฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลศิลปะและวัฒนธรรมในรูปแบบใหม่
- 6) ได้ฝึกทักษะการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 7) ได้ฝึกทักษะการจัดทำไฟล์นำเสนองาน รวมถึงการอ้างอิงแหล่งข้อมูลตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- 1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมไทยหรือจีนที่นักศึกษาเลือกศึกษา
- 2) สามารถนำเอาข้อสังเกตจากการนำเสนอของนักศึกษาไปปรับปรุงหัวข้อเนื้อหาและรูปแบบการมอบหมายงานให้กับนักศึกษาในปีการศึกษาถัดไป

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ปรับเปลี่ยนหัวข้อของงานศิลปะและวัฒนธรรมให้เน้นไปที่ศิลปะหรือวัฒนธรรมเชิงภูมิปัญญาท้องถิ่น สถาปัตยกรรม รวมถึงศิลปะพื้นเมืองต่าง ๆ เพิ่มขึ้น รวมถึงเพิ่มเนื้อหาทักษะการใช้งาน Library Seaborn ในภาษาโปรแกรม Python เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับชนิดของข้อมูลของงานด้านปัญญาประดิษฐ์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

นักศึกษานำความรู้ในชั้นเรียนมาผนวกกับข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรมได้ดีทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....อาจารย์วรณัฐ มีภูมิรัฐ.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานบริหารหลักสูตร)

AI1103 หลักการและจริยธรรมสำหรับ วิชาชีพปัญญาประดิษฐ์	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 7 มกราคม 2565	ชื่อ - สกุล
--	--	-------------

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์

อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

อ.วราวุธ มีภูมิรู้

อ.วราวุธ มีภูมิรู้

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา