

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....สาขาวิชา.....วิทยาการการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่ ...2... ปีการศึกษา.....2564.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
กลุ่มเรียน : 01
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

วันศุกร์

เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-427

ภาคปฏิบัติการ

วันศุกร์

เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-427

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<u>ภาคบรรยาย</u> - Artificial Intelligence and it's trend - <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Getting start with Python and C#	2	2	2	2	
2	<u>ภาคบรรยาย</u> - Overview Machine Learning - Nearest Neighbor K-Nearest Neighbor <u>ภาคปฏิบัติ</u> ML Programming #1	2	2	2	2	
3	<u>ภาคบรรยาย</u> - Decision Tree - Perceptron Multi-layer Perceptron <u>ภาคปฏิบัติ</u> ML Programming #2	2	2	2	2	
4	<u>ภาคบรรยาย</u> - Neural Network SVM <u>ภาคปฏิบัติ</u> ML Programming #3	2	2	2	2	
5	<u>ภาคบรรยาย</u> - Linear Regression - Logistic Regression <u>ภาคปฏิบัติ</u> ML Programming #4	2	2	2	2	
6	<u>ภาคบรรยาย</u> - Unsupervised Learning - K-Mean - Reinforcement Learning Q-Learning <u>ภาคปฏิบัติ</u> ML Programming #5	2	2	2	2	
7	<u>ภาคบรรยาย</u> - ML System Design - Learning and - Dimensionality Reduction - Anomaly Detection	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ภาคปฏิบัติ - Recommender Systems Application Example: Photo OCR					
8	สอบกลางภาค	3		3		
9	ภาคบรรยาย - Search tree - Deep-First Search - Breadth-First Search - Iterative Deepening	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - Search Programming - สอบภาคปฏิบัติการ (กลางภาค)					
10	ภาคบรรยาย - Search Approaches #1 - Deep-First Search - Breadth-First Search - Iterative Deepening	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - Search Programming					
11	ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ - AI approach in Computer Vision	2	2	2	2	
12	ภาคบรรยาย - Search Approaches #2 - Cost Function - Heuristic Function - Greedy search	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - Search Programming #2					
13	ภาคบรรยาย - Search Approaches #3 - Min-Max Algorithm - A* Algorithm - Monte-Carlo Tree Search - Fuzzy logic	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ Search Programming #3					
14	ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ - นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
15	ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ - Knowledge Representation and Inference - Cases Study - NLP - Expert System	2	2	2	2	
16	ภาคบรรยาย - นำเสนอโครงงานประจำรายวิชา	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - สอบปลายภาค(ภาคปฏิบัติ)					
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	-	45	-	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>- ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังมี การสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู)</p> <p>- ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เป็นการฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำ การเคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรวมถึงการเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- มีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพโดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการ</p>	✓		

	<p>เรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน ภาวะเทียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม)</p> <p>- นอกจากนี้ยังมีการใช้ตัวอย่างการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรม โดยการเรียนการสอนถูกออกแบบให้มีการอภิปราย วิภาคเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษา คิด วิเคราะห์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม โดยกิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) และการให้เหตุผลอีกด้วย</p>			
<p>ความรู้</p>	<p>- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็น ลักษณะ ของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>- เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้นักศึกษาพัฒนาโครงงานประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษา</p>	<p>✓</p>		<p>เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์อยู่บ้างทำให้นักศึกษาบางคนขาดสมาธิในการเรียนทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาในบางส่วนซึ่งในปีการศึกษาถัดไปจะเน้นการเรียนการสอนในรูปแบบ ออนไซต์</p>

	<p>จะต้องคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับมอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ ๆ ของตนเองเพื่อลองแก้ปัญหานั้นพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม และการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- นอกจากนี้ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้อยู่ในรูปแบบการสอนใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยให้นักศึกษาได้เขียนโปรแกรมจากโจทย์ตัวอย่างที่กำหนด และให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มอบหมายและนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยกิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริม</p>		
--	---	--	--

	ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)			
ทักษะทางปัญญา	<p>- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีระเบียบแบบแผน จากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยเป็นการฝึกให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และจัดเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)</p> <p>- ให้นักศึกษาค้นคว้าประเด็นปัญหาที่ตนสนใจและนำมาวิเคราะห์ปัญหา และ สรุปประเด็นและความต้องการ ให้เพื่อนำมาพัฒนาระบบอย่างมีแบบแผนและจัดทำรายงานและนำเสนอในรูปแบบของโครงการกลุ่ม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) และ ทักษะการติดต่อสื่อสาร(Communication) นอกจากนี้กิจกรรมนี้ยังถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม และการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- นอกจากนี้ให้นักศึกษาทำการสืบค้น งานวิจัย บทความ วารสารวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการประจำวิชา มาวิเคราะห์ ตีความ และประเมิน และนำเสนอหน้าชั้นก่อนทำไปประยุกต์ใช้ในโครงการ โดยกิจกรรมนี้เป็นการเสริมทักษะการสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา.</p> <p>- ในชั้นเรียนมีการให้นักศึกษา</p>	✓		<p>ในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษามีปัญหาในการจัดสรรเวลาในการทำโครงการประจำวิชาทำให้ผลงานไม่สำคัญผลดังคาด ซึ่งในปีการศึกษาถัดไปควรวางแผนในการจัดการโครงการในรูปแบบบูรณาการหลายวิชาเข้าด้วยกัน</p>

	<p>อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยในแต่ละคาบของการสอน นักศึกษาจะต้องแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน</p> <p>-</p>			
<p>ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ</p>	<p>- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>-</p>	✓		

<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>- ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริม และพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการโดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอแนวคิด พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ โดยการถาม-ตอบขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ให้นักศึกษาทำการนำเสนอโครงการและรายงานในรายวิชา หน้าชั้นเรียนโดยนักศึกษาจะต้องเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>-</p>	✓		
---	--	---	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ในปีถัดไปอาจสรุปเนื้อหาให้ครอบคลุมเร็วขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติได้ภายในช่วงครึ่งภาคการศึกษาแรก ซึ่งอาจทำให้ผลงานของนักศึกษาเป็นรูปธรรมมากกว่านี้

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 = 12	ร้อยละ
A	5	55.56
B+	2	22.22
B	0	0.00
C+	2	22.22
C	0	0.00
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:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

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

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
อุปกรณ์ตัวอย่างเช่น Lego EV3 และ Spike หรือ Microbit ไม่เพียงพอต่อการประยุกต์ใช้	นักศึกษาไม่สามารถสร้างผลงานบางอย่างได้

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

การจัดการงบประมาณขาดความยืดหยุ่นทำให้วัสดุบางอย่างไม่สามารถซื้อและใช้งานได้ทันที จึงเกิดความเสียหายทางการจัดการโดยเฉพาะวัสดุที่มีช่วงวันหมดอายุและไม่สามารถตั้งงบประมาณหรือซื้อเก็บได้

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:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
-	เนื่องจากรายวิชานี้เริ่มดำเนินการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกจึงไม่มีข้อปรับปรุงจากครั้งที่ผ่านมา

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
มีการสร้าง E-learning ของรายวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็นรายวิชาใหม่	นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ในภายหลัง และสามารถมอบหมายงาน / กิจกรรม / โครงการต่าง ๆ ผ่านระบบ E-learning ก่อให้เกิดความสะดวกทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
มีการเชิญอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษที่เป็นนักวิจัย ในด้านนี้สอนให้กับนักศึกษาทำให้นักศึกษาได้ความรู้ที่สามารถนำไปใช้งานจริงได้	นักศึกษามีความสนใจและตั้งใจในการหาความรู้เพิ่มเติม
เสริมกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียน	นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
<u>เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาบางส่วนและเพิ่มเวลาสำหรับการปฏิบัติงานของนักศึกษาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น</u>	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจให้นักศึกษาเข้าถึงอุปกรณ์ได้เร็วขึ้นเพื่อเพิ่มความคุ้นชินกับอุปกรณ์	ภาคการศึกษาที่ 1ช 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
นำเสนอวิธีการสอนในรูปแบบใหม่เพื่อให้เหมาะกับนักศึกษาที่มีปัญหาในการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อให้นักศึกษาเห็นความสำคัญและสนุกไปกับรายวิชา	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจมีความจำเป็นต้องเสนอขอซื้ออุปกรณ์เพิ่มบางอย่างเช่น Lego EV Spike Prime เพื่อต่อยอดความรู้ของนักศึกษา



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

 การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2564.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (Principles and Techniques in Artificial Intelligence) และ AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ (Brain Computer Interface)
2. นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) /คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
ชั้นปีที่.....2.....
3. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอ. ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
4. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
ชื่อโครงการ/งานวิจัย

Which one is Kaphrao? Identify Thai Herbs with Similar Leaf Structure using Transfer Learning of Deep

Convolutional Neural Networks

ตีพิมพ์และนำเสนอที่

TENCON 2021 - 2021 IEEE Region 10 Conference (TENCON)

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

Sila Temsiririrkkul

Prarinya Siritanawany

Rungravi Temsiririrkkul

หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ และรายวิชา AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ (Brain Computer Interface) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นรายวิชาที่สอนให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยในรายวิชา AI2403 ต้องการให้นักศึกษารู้จักกับพื้นฐานของงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์และเทคนิคตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงเทคนิคที่นิยมใช้ในปัจจุบัน และรายวิชา AI2223 ต้องการให้นักศึกษารู้จักกระบวนการในการเก็บข้อมูลและการประมวลผลสัญญาณ รายวิชา มีการเสริมสร้างทักษะปฏิบัติให้กับนักศึกษาผ่านการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานที่ใกล้เคียงกับงานในสายงานวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ ผู้สอนจึงได้นำงานวิจัยของผู้สอนมาให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนที่ผู้สอนได้ดำเนินงานมา ซึ่งงานวิจัยดังกล่าว มีการใช้หลักการและเทคนิคที่เป็นที่นิยมและมีความน่าเชื่อถือสูงเป็นอย่างมาก ผู้สอนจึงมีความต้องการให้นักศึกษาได้สัมผัสงานวิจัยที่ทำเผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิชาปัญญาประดิษฐ์ได้ร่วมกันพิจารณาแล้วเห็นว่ารายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (Principles and Techniques in Artificial Intelligence) และรายวิชา AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการทำวิจัยได้

จึงเห็นควรให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการงานวิจัย เข้ากับรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานจริงและสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เรียนรู้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะ ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21อีกด้วย

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

เนื่องจากเป็นปีการศึกษาแรกจึงทำให้ไม่มีข้อเสนอแนะจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ความรู้จากบุคลากรที่ทำงานในสายงานปัญญาประดิษฐ์และเรียนรู้ ลักษณะงานผ่านงานวิจัยที่ดำเนินงานและเผยแพร่ในระดับนานาชาติ

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีความเข้าใจและต่อยอดความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ ได้ อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 70	ร้อยละ 100
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ	1 เรื่อง	1 เรื่อง

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ผู้รับผิดชอบทำการบูรณาการ โดยเชิญทีมผู้วิจัย และผู้รับผิดชอบรายวิชาบรรยายในหัวข้องานวิจัยข้างตนเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงตัวอย่างปัญหาและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา อีกทั้งจัดกิจกรรมในรูปแบบ Workshop เพื่อให้ นักศึกษาปฏิบัติตามตัวอย่างงานวิจัย

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้รับความรู้ที่มาจากประสบการณ์ตรงของผู้สอน และเป็นการเปิดโลกทัศน์ ให้กับนักศึกษาได้ เห็นรูปแบบการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในโลกปัจจุบัน

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- ทำให้อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมาและนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

เนื่องจากเป็นรายวิชาใหม่และเพิ่งเปิดการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกทำให้การเตรียมการมีการล่าช้า อีกทั้ง ประสบปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ SAR-COV-19 ทำให้รายวิชาซึ่งเป็นรายวิชาปฏิบัติ ที่จำเป็นต้องแนะนำ นักศึกษาอย่างใกล้ชิด เกิดความลำบากในการติดตามนักศึกษา และทำให้ความกระตือรือร้นของนักศึกษาลดลง ดังนั้น ในปีการศึกษาต่อไปหาสถานการณ์คลี่คลายอาจให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆมากขึ้น

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป
เป็นตัวอย่างการนำงานวิจัยมาบูรณาการกับการสอนได้ดี ช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพของปัญหา และร่วมกันหาวิธีการ
แก้ไขปัญหา

ลงชื่อ.....อาจารย์ วรณัฐ มีภูมิรู้.....(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 ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้วให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ
 การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
 ภาคการศึกษา 2..... ปีการศึกษา 2564.....
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์
 นักศึกษาหลักสูตร/คณะ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ ชั้นปีที่ 2
2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
3. สำหรับการบูรณาการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
 ชื่อโครงการ/งานวิจัย โครงการ Open House หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ และสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีการศึกษา 2564 ครั้งที่ 3
 วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย 21 พฤษภาคม 2565
 ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย
 อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ
4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นสาขาวิชาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นผลิตวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลึกซึ้งทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
 รายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ เรียนรู้เกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการของปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาเชิงการค้นหา การแสดงความรู้และการอนุมานความรู้ หลักการของการเรียนรู้ของเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ โครงข่ายประสาทเทียมเบื้องต้น ตรรกะคลุมเครือเบื้องต้น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาโปรแกรมสำหรับงานด้านปัญญาประดิษฐ์ และฝึกปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือภาษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง โดยในรายวิชาได้มีการมอบหมายการพัฒนาโครงงานรายวิชา โดยให้นักศึกษาร่วมกันพัฒนาหุ่นยนต์ จาก Lego และเขียนโปรแกรมสร้างคำสั่งให้หุ่นยนต์ สามารถทำตามคำสั่งได้ ซึ่งได้นำหุ่นยนต์ที่พัฒนา นำมาเสนอในการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในโครงการ Open House หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ และสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีการศึกษา 2564 ครั้งที่ 3 เพื่อให้นักศึกษาได้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่แก่นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)
 ไม่มีเนื่องจากเป็นปีแรก
6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ
 - 6.1 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ ไปใช้กับกิจกรรมประชาสัมพันธ์หลักสูตร
 - 6.2 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง และได้รับความรู้ที่นอกเหนือจากห้องเรียน การตอบคำถาม และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

(เฉพาะนักศึกษา สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์)

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงคุณภาพ	เป้าหมาย	ผล
ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้และการใช้ประโยชน์จากงานนวัตกรรม /ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ อย่างน้อยระดับมาก - หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ / หลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยี	ร้อยละ 70	ร้อยละ 100

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

การบูรณาการโครงการบริการวิชาการ เข้ากับ การเรียนการสอน ในรายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ มีขั้นตอนวิธีการดังนี้

1. เมื่อเริ่มรายวิชาผู้สอนได้ทำการมอบหมายงานให้นักศึกษาทำการศึกษาอุปกรณ์ Lego EV3 และ Lego Spike Prime เพื่อนำไปออกแบบในรูปแบบที่ตนต้องการ
2. อาจารย์ผู้สอน ได้สอนเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาและการตัดสินใจด้วยเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์
3. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการในการเรียนการสอน ได้ชี้แจงถึงโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ เรื่อง “โครงการ Open House หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้ในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร และ แก่ไขสถานการณ์จริงนอกห้องเรียน
4. นักศึกษาได้รับมอบหมายให้ดูแล ตอบคำถาม และสอนการใช้งานให้กับผู้เข้าร่วมงาน Open House ของหลักสูตร
5. เมื่อเสร็จสิ้นโครงการทำการจัดกลุ่มให้นักศึกษาพูดคุยถึงปัญหาที่พบ กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ได้รับ

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไปเชื่อมโยงกับการทำกิจกรรมเพื่อองค์กร
- ได้รับการปลูกฝังในความสำเร็จในการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม
- นักศึกษาได้รู้จักกับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการวางแผนในการทำงานเป็นทีม รวมถึงความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง
- สร้างเสริมประสบการณ์ใหม่ ๆ จากกรณีศึกษาใหม่ ๆ ที่พบนอกชั้นเรียน

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

<p>ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป</p> <p>เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้รับในชั้นเรียน ตลอดจนความรู้ที่ได้เรียนผ่านมาถ่ายทอดให้กับนักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ และเป็นการฝึกความเป็นผู้นำ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียน-นักศึกษา และเป็นการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในวงกว้าง</p> <p>ลงชื่อ.....วรณัฐ มีภูมิรัฐ.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)</p>
--

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 ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะ แล้ว ให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ

AI2403 หลักการและเทคนิคทาง ปัญญาประดิษฐ์	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2565	ชื่อ - สกุล
--	--	-------------

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

วราวุธ มีภูมิรู้

อ.วราวุธ มีภูมิรู้

นพมาศ

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

ยุวธิดา ใจปรีชา

อ.ยุวธิดา ใจปรีชา