

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

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

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

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : CS 3473 ปัญญาประดิษฐ์
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 4
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## ภาคบรรยาย

วันพุธ

เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-427

## ภาคปฏิบัติการ

วันพุธ

เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-427

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<b>บรรยาย</b> - Course Information - Introduction to AI <b>ปฏิบัติ</b> - แนะนำตัวอย่างโปรแกรมเกี่ยวกับ AI	2	2	2	2	
2	<b>บรรยาย</b> - Problem Representation <b>ปฏิบัติ</b> - แนะนำตัวอย่างโปรแกรมเกี่ยวกับ AI	2	2	2	2	
3	<b>บรรยาย</b> - Search Techniques ○ Blind search ○ Heuristic search ○ Advanced search <b>ปฏิบัติ</b> - เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับเทคนิคการค้นหา	2	2	2	2	
4	<b>บรรยาย</b> - Tree search - Adversarial Search - Min-Max Search <b>ปฏิบัติ</b> - เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ tree search	2	2	2	2	
5	<b>บรรยาย</b> - a* search - Monte-Carlo Tree search <b>ปฏิบัติ</b> - เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ a* search และ monte-Carlo tree search	2	2	2	2	
6	<b>บรรยาย</b> - Logical agent - Expert System and Tool <b>ปฏิบัติ</b> - เขียนโปรแกรม Logic	2	2	2	2	
7	<b>บรรยาย</b> - Uncertainty	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<b>ปฏิบัติ</b> - เขียนโปรแกรม Logic					
8		3		3		
9	<b>บรรยาย</b> - Machine Learning - Decision tree <b>ปฏิบัติ</b> - Machine Learning - Decision tree	2	2	2	2	
10	<b>บรรยาย</b> - Perceptron - MLP - Neuron Network <b>ปฏิบัติ</b> - Perceptron - MLP - Neuron Network	2	2	2	2	
11	<b>บรรยาย</b> - Deep Learning <b>ปฏิบัติ</b> - Deep Learning	2	2	2	2	
12	<b>บรรยาย</b> - Genetic Algorithm <b>ปฏิบัติ</b> - Genetic Algorithm	2	2	2	2	
13	<b>บรรยาย</b> - Intelligent Agent <b>ปฏิบัติ</b> - Academic paper presentation	2	2	2	2	
14	<b>บรรยาย</b> - Natural Language Processing <b>ปฏิบัติ</b> - NLP with Python	2	2	2	2	
15	<b>บรรยาย</b> - Robotics <b>ปฏิบัติ</b> - Robotic	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
16	บรรยายและปฏิบัติ - Project Presentation	2	2	2	2	
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมี การสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้าเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ</p> <p>ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เป็นการฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ยังมี การสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการ</p>	✓		นักศึกษาขาดความตระหนัก ในความสำคัญของการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและเวลาส่งงานซึ่งผู้สอนได้พยายามกำชับตักเตือนและทำโทษ เพื่อให้ นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว ซึ่ง นักศึกษาได้ยอมรับถึงการขาดความตระหนักตนในส่วนดังกล่าวและพยายามแก้ไขซึ่ง นักศึกษามีพัฒนาการอยู่บ้าง ในช่วงท้ายภาคการศึกษา

	<p>ประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วยนอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียนห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม</p>			
<p>ความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>บรรยายโดยใช้ปัญหานำ(Problem-based Learning)</u> สลับกับการยกตัวอย่างการใช้งานที่เห็นได้ชัด เพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบที่มาก่อนเข้าสู่เนื้อหาที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง แล้วจึงบรรยายหลักทฤษฎีด้าน <u>ปัญญาประดิษฐ์</u> ซึ่งเป็น <u>การจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning</u></li> <li>● การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทดลองฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และหาแนวทางแก้ปัญหา ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อบรรยายในทุก ๆ คาบเรียน</li> <li>● ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Prolog เพื่อฝึกคิด หัดสร้างกฎความรู้เงื่อนไข ข้อเท็จจริง เพื่อตรวจสอบกลไกการอนุมานด้วยโปรแกรม ได้ฝึกปฏิบัติกับโปรแกรมด้าน Business</li> </ul>	<p>✓</p>		<p>- นักศึกษามีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์ ทำให้นักศึกษาเข้าใจภาคทฤษฎีได้ เข้าทำให้การสอนภาคปฏิบัติ มีการล่าช้า ซึ่งผู้สอนพยายามปรับเนื้อหาให้เข้าใจง่ายขึ้น และปรับรูปแบบของกิจกรรมให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับนักศึกษามากยิ่งขึ้น</p>

	<p>Intelligence ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ งานจริงในธุรกิจทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการ นำปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้งานที่ สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ไป พัฒนาซอฟต์แวร์หรือประยุกต์ใช้กับ งานวิจัยต่าง ๆ จากบทความวิชาการ หรือบทความวิจัย พร้อมทั้งจัดทำ รายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำ โครงการกลุ่ม ได้คิดวิเคราะห์ปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการ เขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนา โครงการ โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม กับการแก้ไขปัญห พร้อมทั้งเป็นการ สร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/ หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้ จริง</li> </ul>			
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมี กระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวม ข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมา ทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็น ประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ ออกมาในรูปแบบของรายงาน ใน กรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือ โครงการ</li> <li>● ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัด กิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อ ทำการคิดวิเคราะห์ (Critical</li> </ul>	✓		<p>การเรียนภาคปฏิบัติใน รูปแบบออนไลน์ นักศึกษามี ความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร ของตนในการทำงานและ เรียนซึ่งในนักศึกษาบางคน ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ทำ ให้ทำงานได้ลำบากและและ ไม่สามารถฝึกซ้อมได้ นอกจากนี้การสอนโดยไม่ เห็นหน้าผู้เรียนโดยตรงทำให้อาจารย์ติดตามได้ยากและ</p>

	<p>Thinking) จากกรณีศึกษา และการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ไปพัฒนาซอฟต์แวร์หรือประยุกต์ใช้กับงานวิจัยต่าง ๆ จากบทความวิชาการหรือบทความวิจัย พร้อมทั้งจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียนกิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้</li> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำโครงการกลุ่ม ได้คิดวิเคราะห์ปัญหาและหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงการ โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</li> </ul>			<p>ยากที่จะคาดเดาว่านักศึกษา มีความเข้าใจเพียงใด</p>
<p>ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ไปพัฒนาซอฟต์แวร์หรือประยุกต์ใช้กับงานวิจัยต่าง ๆ จาก</li> </ul>	<p>✓</p>		<p>ผู้สอนได้มีการปรับเปลี่ยนการทำงานกลุ่มให้มีหลายรูปแบบทั้งแบบกลุ่มใหญ่(ทั้งชั้นเรียน) และ กลุ่มย่อย 2 คน 3คน และ 4คน ซึ่งผลงาน</p>



	<p>บทความวิชาการหรือบทความวิจัย พร้อมทั้งจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาได้ลองเสนอข้อคิดเห็นที่สามารถนำมาใช้ในในสังคมปัจจุบันอย่างเหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน/โครงการตามหัวข้อที่เลือกเองโดยเป็นการฝึกให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul>			<p>นักศึกษาบางคนมีความโดดเด่น แต่ก็ยังมีนักศึกษาที่ขาดความใส่ใจในงานอยู่บ้าง</p>
<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการพร้อมฝึกวิเคราะห์ประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาใช้อย่างสร้างสรรค์ และมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul>	✓		<p>นักศึกษายังมีความสามารถในการอภิปรายน้อยและยังไม่สามารถประเมินค่าที่ได้จากตัวเลขทางสถิติ ซึ่งผู้สอนได้ทำการสอนเสริมความรู้ที่จำเป็นเพิ่มเติม</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้สารสนเทศและเทคโนโลยี พร้อมกับเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงาน และนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา มีการสอนในรูปแบบผสมผสานระหว่าง Online และ Onsite ซึ่งการสอนในรูปแบบออนไลน์มีปัญหาค่อนข้างมากโดยเฉพาะรูปแบบของการสอนในวิชาปฏิบัติ ซึ่งผู้สอนได้มีการปรับเปลี่ยนเครื่องมือในการสอนให้นักศึกษาสามารถมีสมาธิกับการเรียนได้ แต่ก็ยังยากต่อการดูแลตรวจสอบว่านักศึกษามีความเข้าใจเพียงใดเพราะนักศึกษาให้ความร่วมมือค่อนข้างน้อย จึงคิดเห็นว่าในปีการศึกษาหน้าอาจมีความจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Onsite เป็นหลัก

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	7
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	7
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 10	ร้อยละ
A	0	0.00
B+	0	0.00
B	1	14.29
C+	3	42.86
C	1	14.29
D+	0	0.00
D	2	28.57
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>ในระหว่างการเรียนรู้การสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษารวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดย มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน</li> <li>● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ใด ๆ</li> <li>● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้</li> </ul>

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ระหว่างการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ นักศึกษาไม่สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้ได้	ทำให้นักศึกษาขาดโอกาสที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

การบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยมีความล่าช้าโดยเฉพาะด้านงบประมาณทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดซื้อเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งต่อคณะที่เกี่ยวข้องกับทางเทคโนโลยี อีกทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนขาดการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเช่น โปรเจ็คเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพ จนบางครั้งทำให้ไม่สามารถเห็นเนื้อหาที่ชัดเจนได้ หรือเชื่อมต่อยากไม่เข้ากับอุปกรณ์รุ่นใหม่ ทำให้นักศึกษาขาดทุนในการเรียนรู้

## 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
จัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเพิ่มเติม	นักศึกษาได้ความรู้จากกิจกรรมที่จัดเพิ่มเติมจากชั้นเรียนจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่มีความเหมาะสมในด้านเครื่องมือ	นักศึกษาได้ใช้เครื่องมือเพื่อศึกษาและปฏิบัติตามเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ทำให้เข้าใจในบทเรียนและประยุกต์ใช้ได้ดี
มีการสร้างส่วนของ E-learning ของรายวิชาดังกล่าว เป็นรายวิชาใหม่	นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ในภายหลัง และสามารถมอบหมายงาน / กิจกรรม / โครงการต่าง ๆ ผ่านระบบ E-learning ก่อให้เกิดความสะดวกทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
เสริมกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียนมากขึ้น	นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาเพื่อให้มีความทันสมัยต่อเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน และรวมถึง ลดเนื้อหาบางส่วนเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาส่วนที่จำเป็นและเป็นจุดสำคัญต่อรายวิชาและสามารถประยุกต์ใช้งานจริงได้	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
ปรับสื่อที่ใช้ในการสอนนอกจากรูปแบบสไลด์นำเสนอแล้วอาจเพิ่มคู่มือในรูปแบบของเอกสารประกอบรายวิชาที่ไม่ใช่สื่อดิจิทัลเพื่อให้เกิดทักษะในการเขียนการอ่าน และการวิเคราะห์มากขึ้น	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
นำเสนอรูปแบบของสื่อออนไลน์รูปแบบใหม่ ที่ทำให้สามารถติดตามงานของนักศึกษาได้ทันที	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ไม่มี





เรียนรู้อัปโหลดใช้ส่งคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

 การบริการวิชาการ  การวิจัย  การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา .....2..... ปีการศึกษา .....2564.....

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

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... CS3473 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent)

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) /คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
.....ชั้นปีที่.....4.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ .....อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)  
งานวิจัย

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

ตีพิมพ์และนำเสนอที่

1. TENCON 2021 - 2021 IEEE Region 10 Conference (TENCON)

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

Sila Temsiririkkul

Prarinya Siritanawany

Rungravi Temsiririkkul

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา CS3473 ปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็น  
รายวิชาที่สอนให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 โดยต้องการให้นักศึกษารู้จักกับพื้นฐานของงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์  
และเทคนิคตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงเทคนิคที่นิยมใช้ในปัจจุบัน รายวิชา มีการเสริมสร้างทักษะปฏิบัติให้กับ  
นักศึกษาผ่านการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานที่ใกล้เคียงกับงาน  
ในสายงานวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ ผู้สอนจึงได้นำงานวิจัยของผู้สอนมาให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนที่  
ผู้สอนได้ดำเนินงานมา ซึ่งงานวิจัยดังกล่าว มีการใช้หลักการและเทคนิคที่เป็นที่นิยมและมีความน่าเชื่อถือสูงเป็น  
อย่างมาก ผู้สอนจึงมีความต้องการให้นักศึกษาได้สัมผัสงานวิจัยที่ทำเผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งทางคณะ  
กรรมการบริหารหลักสูตรเห็นว่าวิชา CS3473 ปัญญาประดิษฐ์ มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการ  
ทำวิจัยได้ จึงเห็นควรให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการงานวิจัย เข้า  
กับรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานจริงและสามารถเลือกใช้เครื่องมือและ

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เรียนรู้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาก่อนหน้า (ถ้ามี)

ไม่มี

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- เพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ไปแก้ไขปัญหาต่างๆ และเป็นพื้นฐานต่อยอดการเรียนรู้ต่อไป

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีทักษะและความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และนำไปใช้ในการต่อยอดเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 70	ร้อยละ 90
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ	1 เรื่อง	1 เรื่อง

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ผู้รับผิดชอบทำการบูรณาการ โดยยกตัวอย่างปัญหางานวิจัยเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาทำการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้ที่ได้ทำการสอนในเบื้องต้นพร้อมทั้ง พร้อมทั้งให้นักศึกษาทดลองนำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่คิดด้วยตนเอง และนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ในงานจริง

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- เนื้อหาและทฤษฎีที่ใช้ในรายวิชา CS3473 เป็นหัวข้อที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ และแก้ปัญหาในวิชาชีพต่างๆโดยกว้าง ซึ่งการเนื้อหาดังกล่าวมีความจำเป็นต้องผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านอื่น เช่นการแพทย์ วิศวกรรม หรือ การขนส่ง ทำให้การศึกษาแต่ภาคทฤษฎีเพียงอย่างเดียวจะทำให้ศึกษามองไม่เห็นภาพ และ ประยุกต์ยาก โดยการบูรณาการทำให้การศึกษาได้เห็นการใช้งานจริง และทดลองคิดแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่ได้รับในรายวิชา ซึ่งเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ และเข้าใจเนื้อหาในรายวิชาจากการปฏิบัติจริง ซึ่งนักศึกษาจะได้เห็นมุมมองที่ต่างออกไปผ่านทางงานวิจัยต่างๆและนำไปต่อยอดเพื่อศึกษาในรายวิชาอื่นๆของสาขา

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- ทำให้อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมาและนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

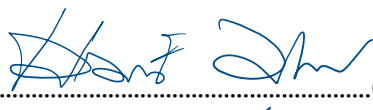
## 10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

รายวิชา CS3473 เป็นรายวิชาที่ทำการประยุกต์เอาศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ คณิตศาสตร์เข้าด้วยกันเป็นรายวิชาประยุกต์ งานวิจัยที่นำมาใช้บูรณาการในครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่สิ้นสุดแล้วทั้งสิ้น หากมีการบูรณาการโดยให้นักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่กำลังดำเนินการอาจทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น แต่ทั้งนี้การดำเนินงานหรือเข้ามาเป็นส่วนร่วมของงานวิจัยอาจต้องใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สูงกว่านี้ดังนั้นอาจต้องมีการเตรียมนักศึกษาล่วงหน้าก่อนเข้าภาคการศึกษา

**ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป**

แนวทางการบูรณาการวิจัยร่วมกับการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น และอาจนำข้อเสนอแนะไปใช้ปรับปรุงวิธีการบูรณาการในครั้งถัดไปให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เห็นสมควรให้นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนในหลักสูตรเพื่อเป็นแนวทางในการบูรณาการต่อไป

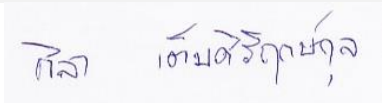
ลงชื่อ.....



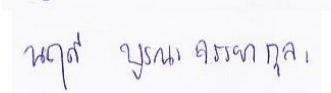
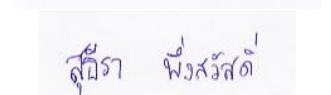
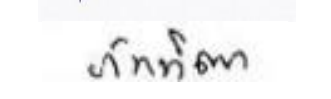


(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

**คำชี้แจง**

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุนรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อ คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการเพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และ
  - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ มคอ.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
  - 3.2 เลขากลุ่มวิชา/หลักสูตร ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้วให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ

CS3473 ปัญญาประดิษฐ์	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2565	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564		
		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
		อ.อัญญาพร นันทจิระพงศ์
		อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
		ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
		อ.ภัททิศา เลิศจริยพร