

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

---

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต	AI 3473 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision (3 หน่วยกิต)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ ดร. ศีลา เต็มศิริฤกษ์กุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ผศ. ดร. ปริญา ศิริธวันต์
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2/ชั้นปีที่ 4
5. สถานที่เรียน	อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**ภาคบรรยาย**

กลุ่ม 01 วันศุกร์ เวลา 8.30 – 10.30 น. ห้อง 2-421

**ภาคปฏิบัติ**

กลุ่ม 01 วันศุกร์ เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-427

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1 5 ม.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย</u> Concepts of the computer vision system <u>ภาคปฏิบัติ</u> CV Laboratory 1	2	2	2	2	
2 12 ม.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย</u> Image formation, Image acquisition <u>ภาคปฏิบัติ</u> CV Laboratory 2	2	2	2	2	
3 19 ม.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย</u> Color model <u>ภาคปฏิบัติ</u> CV Laboratory 3	2	2	2	2	
4 26 ม.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย</u> theory of image processing : Point operator, Pixel transformation, Histogram <u>ภาคปฏิบัติ</u> – ปฏิบัติการกายวิภาค ของระบบประสาท และการวัดความเร็ว ของการนำกระแส ประสาท	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
5 2 ก.พ. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> theory of image processing, Linear and Nonlinear Filtering	2	2	2	2	
6 16 ก.พ. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Frequency analysis : Furier transform	2	2	2	2	
7 21 ก.พ. 67	สอบกลางภาค	3		3		
8 1 มี.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Frequency analysis : Pyramid, wevlet	2	2	2	2	
9 8 มี.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Object detection	2	2	2	2	
10 15 มี.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Object tracking	2	2	2	2	
11 22 มี.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Camera Caribration	2	2	2	2	
12 29 มี.ค. 67	<u>ภาคบรรยาย-</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> 3-D reconstruction	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
13 5 เม.ย. 67	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Seminar on practices related to theories	2	2	2	2	
14 19 เม.ย. 67	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Seminar on practices related to theories	2	2	2	2	
15 26 เม.ย. 67	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Seminar on practices related to theories	2	2	2	2	
16	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Seminar on practices related to theories	2	2	2	2	
17 3 พ.ค. 67	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข


3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

บรรลุ  ไม่บรรลุ

เหมาะสม  ไม่เหมาะสม

เหมาะสม  ไม่เหมาะสม

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายภาพรวมของ ระบบคอมพิวเตอร์วิทัศน์	✓	จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนเป็นหลักและ จัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึก ปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษา สามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและ ตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้ นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และ นำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้น เรียน นอกจากนี้ยังจัดชั้นเรียนในรูปแบบ Flip Class Room โดยมอบหมายปัญหาให้นักศึกษา แก้ไขและนำมาอภิปรายในชั้นเรียนด้วย  เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้ นักศึกษาพัฒนาโครงงานประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษาจะต้องคิดวิเคราะห์เพื่อ	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การส่งงาน</li> <li>• การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม</li> <li>• สอบกลางภาค</li> <li>• การสอบปลายภาค</li> </ul>	✓	ประเด็นปัญหา.....  วิธีการปรับปรุง.....

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>แก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับมอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ ๆ ของตนเพื่อลองแก้ปัญหาบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้ อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>นอกจากนี้ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้อยู่ในรูปแบบการสอนใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยให้นักศึกษาได้เขียนโปรแกรมจากโจทย์ตัวอย่างที่กำหนด และให้</p>				

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่ เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มอบหมายและนำเสนอหน้าชั้น เรียน โดยกิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่ม ความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัย ใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจาก การค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้ สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้าง คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการ ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยัง เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>				



ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 2 รู้เกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือในการประมวลผล ภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์	✓	ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมี ระเบียบแบบแผน จากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยเป็น การฝึกให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และ สรุประเบ ต้น ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และจัดเป็น <u>การ</u> <u>เรียนรู้</u> ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ มีการมอบหมายงาน ปฏิบัติการในทุกครั้งของการเรียนการสอนควบคู่ การบรรยายภาคทฤษฎี	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>● งานปฏิบัติการ</li> <li>● การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม</li> <li>● โครงการประจำวิชา</li> </ul>	✓	
CLO 3 สืบค้นตัวอย่างระบบ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ เพื่อใช้ใน การบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ	✓	มีการมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า ประเด็นปัญหาที่ตนสนใจและนำมาวิเคราะห์ปัญหา และสรุประเบต้นและความต้องการ ให้เพื่อนำมา พัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีแบบแผนและจัดทำ รายงานและนำเสนอในรูปแบบของโครงการกลุ่ม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>การทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือร่วมใจ</u> (Collaboration) และทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) นอกจากนี้กิจกรรมนี้ยังถือเป็น	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การอภิปรายและการ ซักถาม และการตอบ คำถาม</li> <li>● การนำเสนอในรูปแบบ ประชุมสัมมนา</li> <li>● โครงการประจำวิชาการ</li> </ul>	✓	

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้วิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p><u>การส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p> <p>นอกจากนี้ให้นักศึกษาทำการสืบค้นงานวิจัย บทความ วารสารวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานประจำวิชา มาวิเคราะห์ ตีความ และประเมิน และนำเสนอหน้าชั้นก่อนทำไปประยุกต์ใช้ในโครงงาน โดยกิจกรรมนี้เป็นการเสริมทักษะการสืบค้น ตีความและ ประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา.</p> <p>ในชั้นเรียนมีการให้นักศึกษาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยในแต่ละคาบของการสอน นักศึกษาจะต้องแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ <u>โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication)</u></p> <p>รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้</p>				

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์กันนอกห้องเรียน				
CLO 4 วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาของการประมวลผล ภาพได้	✓	นำผลงานวิจัยของผู้สอนมาบูรณาการกับการเรียน การสอนโดยเป็นการยกตัวอย่างงานวิจัยที่มีการนำ องค์ความรู้ในวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ รวมไปถึงให้ฝึก ให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่ เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อ เพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ สร้างคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 และ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการ ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยัง เป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โครงการประจำวิชา</li> </ul>	✓	
CLO 5 เข้าใจภาพและ ยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน การประมวลผลภาพและ คอมพิวเตอร์วิทัศน์	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การส่งงาน</li> <li>• การอภิปรายการซักถามและ การตอบคำถาม</li> </ul>	✓	

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● การนำเสนอในรูปแบบ ประชุมสัมมนา</li> <li>● สอบปลายภาค</li> </ul>		

#### 4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
<p>C1 = Critical Thinking and Problem Solving</p> <p>คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา</p>	<p>จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมี การจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนเป็นหลักและจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย และการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน นอกจากนี้ยังจัดชั้นเรียนในรูปแบบ Flip Class Room โดยมอบหมายปัญหาให้นักศึกษาแก้ไขและนำมาอภิปรายในชั้นเรียนด้วย</p> <p>เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้นักศึกษาพัฒนาโครงการประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษาจะต้องคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การส่งงาน</li> <li>● การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม</li> <li>● สอบกลางภาค</li> <li>● การสอบปลายภาค</li> <li>● โครงการงานประจำวิชา</li> </ul>	<p>นักศึกษาได้แสดงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการสร้างสรรค์ผลงานรวมถึงการวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์ภายหลังการนำเสนอ</p>	<p>เพิ่มเติมการนำเสนอในปีถัดไปเพื่อให้นักศึกษาค้นคว้ามากขึ้น</p>

	<p>มอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ๆ ของตนเพื่อลองแก้ปัญหาบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทย ในศตวรรษที่ 21</p> <p>นอกจากนี้ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้อยู่ในรูปแบบการสอนใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยให้นักศึกษาได้เขียนโปรแกรมจากโจทย์ตัวอย่างที่กำหนด และให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องปัญหาที่มอบหมายและนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยกิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้</p>			
--	---	--	--	--

	<p>ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีระเบียบแบบแผน จากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยเป็นการฝึกให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และ สรุปประเด็นปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และจัดเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้มีการมอบหมายงานปฏิบัติการในทุกครั้งของการเรียนการสอนควบคู่การบรรยายภาคทฤษฎี สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) นำผลงานวิจัยของผู้สอนมาบูรณาการกับการเรียนการสอนโดยเป็นการยกตัวอย่างงานวิจัยที่มีการนำองค์ความรู้ในวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ รวมไปถึงให้ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ</p>			
--	---	--	--	--

	<p>สร้างคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>			
<p>C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบ และคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์</p>	<p>เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้นักศึกษาพัฒนาโครงการประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษาจะต้องคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับมอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ๆ ของตนเองเพื่อลองแก้ปัญหาบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การส่งงาน</li> <li>● การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม</li> <li>● งานปฏิบัติการ</li> <li>● โครงการประจำวิชา</li> </ul>	<p>นักศึกษาสามารถพัฒนาระบบตรวจจับวัตถุ และประมาณระยะความห่างของวัตถุจากการใช้กล้อง stereo vision ด้วยเทคนิค object detectionและการเรียนรู้เชิงลึก</p>	



<p>C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร</p>	<p>เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้นักศึกษาพัฒนาโครงการประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษาจะต้องคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับมอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ๆ ของตนเองเพื่อลองแก้ปัญหาบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>มีการมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าประเด็นปัญหาที่ตนสนใจและนำมาวิเคราะห์ปัญหา และสรุปประเด็นและความต้องการ เพื่อนำมาพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีแบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การอภิปรายและการซักถามและการตอบคำถาม</li> <li>● การนำเสนอในรูปแบบประชุมสัมมนา</li> <li>● โครงการประจำวิชาการ</li> </ul>	<p>นักศึกษาสามารถอภิปรายนำเสนอข้อคิดเห็นในเรื่องที่เรียนรู้ และสามารถวิพากษ์ข้อปัญหาได้อย่างมีเหตุผลภายในชั้นเรียน อย่างไรก็ตามด้วยความรู้ของนักศึกษาที่ยังมีน้อยเนื่องจากยังเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทำให้บางหัวข้อที่เกิดข้อสงสัยนักศึกษายังไม่สามารถอภิปรายข้อสงสัยของตนได้</p>	
--	--	--	---	--

	<p>แผนและจัดทำรายงานและนำเสนอในรูปแบบของโครงการกลุ่ม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) และทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) นอกจากนี้กิจกรรมนี้ยังถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>ในชั้นเรียนมีการให้นักศึกษาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละคาบของการสอน นักศึกษาจะต้องแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน</p>			
<p>C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<p>เน้นการฝึกปฏิบัติโดยมอบหมายให้นักศึกษาพัฒนาโครงการประจำวิชาซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Project-Based Learning โดยนักศึกษาจะต้องคิด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอในรูปแบบประชุมสัมมนา</li> <li>• โครงการประจำวิชาการ</li> </ul>	<p>นักศึกษามีความร่วมมือร่วมใจ แสดงความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและแสดงถึงวุฒิภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานเป็นกลุ่ม</p>	<p>ปรับรูปแบบการจัดกลุ่มเพื่อให้ นักศึกษามีความเป็นผู้นำและปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนได้หลากหลายรูปแบบ</p>

	<p>วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ตนเองสนใจหรือได้รับมอบหมายซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง อีกทั้ง เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือแนวคิดใหม่ๆ ของตนเองเพื่อลองแก้ปัญหาบนพื้นฐานขององค์ความรู้ที่ได้จากบทเรียนและองค์ความรู้อื่นๆที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>มีการมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าประเด็นปัญหาที่ตนสนใจและนำมาวิเคราะห์ปัญหา และสรุปประเด็นและความต้องการ ให้เพื่อนำมาพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีแบบแผนและจัดทำรายงานและนำเสนอในรูปแบบของโครงการกลุ่ม <u>เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) และทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication)</u></p>			
--	---	--	--	--

	<u>นอกจากนี้กิจกรรมนี้ยังถือเป็นการส่งเสริมและ</u> <u>พัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการ</u> <u>สร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน</u> <u>ศตวรรษที่ 21</u>			
--	--	--	--	--

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	18
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	18
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

#### 2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 18	ร้อยละ
A	9	50.00
B+	3	16.67
B	3	16.67
C+	2	11.11
C	1	5.56
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

#### 3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี).....

#### 4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)...

ดูข้อมูลจากรายละเอียดของรายวิชา หมวดที่ 4 ข้อ 2 แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

##### 4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

##### 4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

## 5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<p>ในระหว่างการเรียนการสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้</p> <p>มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา</li> <li>● การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้</li> <li>● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ</li> <li>● ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้</li> <li>● ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิค ที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม</li> <li>● มีการมอบหมายให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติการในตัวอย่างข้อมูลสำเร็จรูปที่มีการเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่างๆ ทั้งในรูปแบบเดี่ยวและกลุ่ม เป็นการส่งเสริม</li> </ul>

	<p>ทักษะในการลงมือปฏิบัติโดยเน้นการคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็น</p> <p>มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานประจำวิชา โดยเริ่มจากออกแบบการทดลอง ทำการทดลอง สรุปผล และเขียน รายงานทางวิชาการในรูปแบบสากล โดยนักศึกษาต้องศึกษาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน และนำมาประยุกต์ใช้ใน โครงงาน อีกทั้งเตรียมการและนำเสนอในรูปแบบการนำเสนอทางวิชาการและเขียนรายงานทางวิชาการด้วย</p>
--	---

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการทำงาน

##### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอต่อนักศึกษาทำให้การเรียนรู้ไม่ต่อเนื่องและเกิดปัญหาเมื่อนักศึกษาต้องใช้เวลาในการทำงานในชั่วโมง	ไม่ได้คุณภาพการศึกษาเท่าที่อาจารย์ผู้สอนคาดการณ์ไว้ นักศึกษาขาดความกระตือรือร้น

##### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
การจัดการระบบอินเทอร์เน็ตพื้นฐานมีปัญหา ไม่เสถียรซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าแก้ไขช้า	การเรียนการสอนไม่ต่อเนื่องต้องรอเป็นเวลานาน
การบริหารจัดการงบประมาณควรจะต้องมีการวางแผนเพื่อกรณีฉุกเฉินเพื่อแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงที	กรณีเกิดปัญหาจะทำให้แก้ไขปัญหาล่าช้าและนักศึกษาขาดผลประโยชน์ก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงลบได้



## หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

#### 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ผลการประเมินที่ได้จากวิธีการที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา หมวดที่ 6 ข้อ 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา

ผลการประเมินมีประเด็นอะไรบ้าง ที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน

#### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เพราะอะไร และจะทำการรักษาให้คงไว้ หรือปรับปรุงอย่างไรต่อไป

### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

#### 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ผลการประเมินที่ได้จากวิธีการที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา หมวดที่ 6 ข้อ 2 กลยุทธ์การประเมินการสอนผลการประเมินมีประเด็นอะไรบ้าง ที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน

#### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย เพราะอะไร และจะทำการรักษาให้คงไว้ หรือปรับปรุงอย่างไรต่อไป

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
	เป็นรายวิชาที่เปิดสอนเป็นครั้งแรกจึงไม่มีแผนการปรับปรุงจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

### 2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
มีการ ปรับปรุง E-learning ของรายวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็นรายวิชาใหม่	นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ในภายหลัง และสามารถมอบหมายงาน / กิจกรรม / โครงการต่าง ๆ ผ่านระบบ E-learning ก่อให้เกิดความสะดวกทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
เสริมกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียน	นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงเนื้อหา และเพิ่มเติมองค์ความรู้พื้นฐานให้กับนักศึกษาให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติจริง	ภาคการศึกษาที่ 2/68	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ระบุสิ่งที่จะเสนอแนะ เช่น ลักษณะรายวิชา, นักศึกษา, สถานที่เรียน, เวลาสอน/ตารางสอน, สื่อ, อุปกรณ์การเรียนการสอน, การบริหารจัดการงานของสาขาวิชา/หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานี้ เป็นต้น

**ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567

**ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567



สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ  
 การบริการวิชาการ  การวิจัย  การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา .....2..... ปีการศึกษา .....2566.....

เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชา ....ปัญญาประดิษฐ์...  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... AI 3473 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) /คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....  
ชั้นปีที่.....3-4.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ .....อ.ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย

- โครงการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการจำแนกพรรณพืชด้วยภาพถ่าย
- 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), 2021 Auckland,  
New Zealand

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

Sila Temsiririrkkul  
Prarina Siritanawany  
Rungravi Temsiririrkkul

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา AI3413 การเรียนรู้ของเครื่อง หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้กระบวนการสร้างโมเดลทางการเรียนรู้ของเครื่อง โดยรายวิชามีการออกแบบให้จัดการเรียนการสอนร่วมกับรายวิชา AI 3453 การเรียนรู้เชิงลึก กระบวนการสร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ด้วยอัลกอริทึม การเรียนรู้เชิงลึก ซึ่งการเรียนรู้เชิงลึกเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ของเครื่องด้วย รายวิชาดังกล่าวทั้งสองรายวิชาถือเป็นแก่นของสาขาวิชา การออกแบบการเรียนรู้ในรายวิชาการเน้นการศึกษาภาคปฏิบัติโดยให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้สอน นำเอางานวิจัยของผู้สอนเองมาเป็นแบบอย่างในการทำงานให้กับนักศึกษาพร้อมทั้งเชิญผู้ร่วมวิจัยจากประเทศญี่ปุ่นให้ความรู้จากประสบการณ์จริงในการทำงานเพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนขึ้น

ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิชาปัญญาประดิษฐ์ได้ร่วมกันพิจารณาแล้วเห็นว่ารายวิชา AI3413 การเรียนรู้ของเครื่อง และ AI3453 การเรียนรู้เชิงลึก มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการทำวิจัยได้ จึงเห็นควรให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการงานวิจัย เข้ากับรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานจริงและสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ

นำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากการสัมภาษณ์ การศึกษาจากเอกสาร การสังเกตการณ์ และการสร้างแบบสอบถามเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

**5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาก่อนหน้า (ถ้ามี)**

-

**6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ**

- เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการทำงานในด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจน และวางแผนการทำงานเพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเอง

**7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน**

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการทำงานในด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจนและวางแผนการทำงานเพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเองอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 70	ร้อยละ 100.00
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ	1 เรื่อง	1 เรื่อง

**8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)**

ผู้สอนออกแบบการเรียนการสอนในรูปแบบ **Project Based Learning** โดยเน้นให้นักศึกษาปฏิบัติด้วยตนเอง โดยนำเอางานวิจัยของผู้สอน มาอธิบายกระบวนการทำงาน และทดลองให้นักศึกษาทำซ้ำ กระบวนการนั้นๆ ก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเอง

**9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ**

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้ปฏิบัติจริงกับข้อมูลที่ใช้งานจริงในงานวิจัยโดยมีแบบอย่างให้เห็นอย่างชัดเจนซึ่งทำให้นักศึกษาเห็นภาพและมีตัวอย่างเปรียบเทียบ
- นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงจากผู้สอนและวิทยากรภายนอกที่ร่วมงานวิจัย

*ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ*

- ทำให้อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมาและนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้
- ทำให้เข้าใจความรู้และความสามารถในการประมวลองค์ความรู้ของนักศึกษา

**10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป**

เนื่องจากขณะบูรณาการโครงการผู้สอนมีงบดำเนินงานที่จำกัดทำให้จำเป็นต้องแบ่งนักศึกษาดำเนินงานเป็นกลุ่ม โดยนักศึกษาบางกลุ่มจะได้เดินทางเก็บข้อมูลจริง แต่บางกลุ่มจะได้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเท่านั้น จึงทำให้นักศึกษาอาจมองไม่เห็นกระบวนการทำงานทั้งหมด หากมีการดำเนินงานต่อไปถัดไปอาจต้องผลักดันให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานได้เท่าเทียมกันทุกคน

<p><u>ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป</u></p> <p>เห็นควรให้ดำเนินโครงการต่อเพราะได้ประโยชน์ต่อนักศึกษาอย่างแท้จริงและปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ผู้สอนเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา</p> <p>ลงชื่อ.....อ.ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล.....(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 ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้วให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ