

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา ปัญญาประดิษฐ์

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

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	วันศุกร์ เวลา 12.30-14.30 น.	ห้อง 2-427
		ภาคปฏิบัติ	วันศุกร์ เวลา 14.30-16.30 น.	ห้อง 2-427
Online	ระบบการประชุมออนไลน์ MS-Teams			

## 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"> <li>● แนะนำรายละเอียดวิชา (Course Introduction) ทำความเข้าใจเรื่อง กติกา ในการเรียนการสอน การมอบหมาย งานต่าง ๆ การวัดและประเมินผล รวมถึงการมอบหมายงานตลอด ภาคการศึกษา</li> <li>● ความเป็นมาของวิทยาการ คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ แขนงวิชาทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์</li> <li>○ ที่มาและนิยามความหมาย ของปัญญาประดิษฐ์</li> <li>○ วิวัฒนาการของ ปัญญาประดิษฐ์</li> <li>○ ศาสตร์สาขาย่อยของ เทคโนโลยีของ ปัญญาประดิษฐ์</li> </ul> </li> <li>● มอบหมายงานการเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการ หรือการเรียน Course online</li> </ul> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาโปรแกรมประยุกต์ด้าน ปัญญาประดิษฐ์</li> </ul>	2	2	2	2	
2	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเภทของ</li> </ul> </li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>ปัญหาประติษฐ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ หลักการทำงานของปัญหาประติษฐ์</li> <li>○ รูปแบบการเรียนรู้ของปัญหาประติษฐ์</li> <li>○ การประยุกต์ใช้ปัญหาประติษฐ์</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาการทำงานของปัญหาประติษฐ์จาก Platform หรือ Web site ต่าง ๆ</li> </ul>					
3	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ปัญหาประติษฐ์เบื้องต้น (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเภทของปัญหาประติษฐ์</li> <li>○ หลักการทำงานของปัญหาประติษฐ์</li> <li>○ รูปแบบการเรียนรู้ของปัญหาประติษฐ์</li> <li>○ การประยุกต์ใช้ปัญหาประติษฐ์</li> </ul> </li> <li>● มอบหมายงานการจัดทำ Video clips สรุปเนื้อหาบทเรียน</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาการทำงานของปัญหาประติษฐ์จาก Platform หรือ Web site ต่าง ๆ (ต่อ)</li> </ul>	2	2	2	2	
4	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ตรงในด้านปัญหาประติษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลมาบรรยายพิเศษ</b></li> </ul>	2	2	2	2	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>เรียนรู้เครื่องมือการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป</li> <li>มอบหมายงานโครงงานการนำเสนอข้อมูล</li> </ul>					
5	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ข้อมูลกับปัญญาประดิษฐ์ (AI and Data)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ความหมายของข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณกับงานด้านปัญญาประดิษฐ์</li> <li>แหล่งข้อมูลเพื่อด้านงานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์</li> <li>การรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> </li> <li><b>ทักษะทางวิชาชีพขั้นพื้นฐาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>การนำเข้าข้อมูล</li> <li>การวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>การสื่อสารและการนำเสนอข้อมูล</li> </ul> </li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น</li> </ul>	2	2	2	2	
6	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ทักษะความรู้ความสามารถที่สำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hard skills (Professional skills)</li> <li>Soft skills</li> </ul> </li> <li><b>ทักษะในศตวรรษที่ 21</b></li> <li><b>อาชีพที่เกี่ยวข้องกับ</b></li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<b>ปัญญาประดิษฐ์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอหัวข้อและขอบเขตการจัดทำ Video clips</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง</li> </ul>					
7	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปัญญาประดิษฐ์กับวิทยาการข้อมูล</li> <li>• การนำเสนอหัวข้อและขอบเขตของโครงการนำเสนอข้อมูล (Proposal presentation)</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ</li> </ul>	2	2	2	2	
8	<b>สอบกลางภาค ใช้เวลา 3 ชั่วโมง (24 ก.ย ถึง 2 ต.ค.65)</b>					
9	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เครื่องมือสำหรับการพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ฮาร์ดแวร์</li> <li>○ ซอฟต์แวร์</li> <li>○ ภาษาโปรแกรม</li> <li>○ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> </li> <li>• มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>• การแบ่งกลุ่มงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การสืบค้นข้อมูลสำหรับการศึกษา</li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอความคืบหน้าของโครงการนำเสนอข้อมูล (Progressive presentation)</li> </ul>					
10	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จรรยาบรรณทางวิชาชีพและประเด็นทางสังคมของการประยุกต์ใช้ AI ในด้านต่าง อาทิเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>○ AI กับภาครัฐ</li> <li>○ AI กับการแพทย์และสาธารณสุข</li> <li>○ AI กับการเงินการธนาคาร</li> <li>○ AI กับภาคอุตสาหกรรม</li> </ul> </li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอผลงานการจัดทำ Video clips สรุปเนื้อหาบทเรียน</li> </ul>	2	2	2	2	
11	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทักษะด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การอ้างอิงแหล่งข้อมูล</li> <li>○ การเขียนรายงานทางวิชาการ</li> <li>○ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการ</li> </ul> </li> <li>• การนำเสนอหัวข้อและขอบเขตของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอโครงการนำเสนอข้อมูล (Final presentation)</li> </ul>	2	2	2	2	
12	<b>ภาคบรรยาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จริยธรรมในการทำงาน</li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>อินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เรียนรู้การใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจจับการลักลอบวรรณกรรม</li> <li>การอ้างอิงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักจรรยาบรรณทางวิชาการ</li> <li>การจัดทำไฟล์โครงร่างหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>					
13	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อาชญากรรมคอมพิวเตอร์กับปัญญาประดิษฐ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การศึกษาเครื่องมือประกอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>	2	2	2	2	
14	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การปกป้องข้อมูล ความเป็นส่วนตัวกับปัญญาประดิษฐ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การนำเสนอความคืบหน้าในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>การพัฒนาผลงานประกอบหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>	2	2	2	2	
15	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทรัพย์สินทางปัญญา กับปัญญาประดิษฐ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การนำเสนอผลการเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการหรือการเรียน</li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	Course online					
16	ภาคบรรยาย <ul style="list-style-type: none"> <li>• แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์</li> <li>• ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต</li> </ul> ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>	2	2	2	2	
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"> <li>• ในคาบแรกของการสอน ผู้สอนได้ทำความตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การตรงต่อเวลา ในการเข้าชั้นเรียน/การสอบ/การส่งงาน การแต่งกาย การใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การไม่นำอาหารและน้ำเข้ามาทานและดื่ม</li> </ul>	✓		



	<p>ในชั้นเรียน การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกผลงาน ของผู้อื่น ความสำคัญของ 7 ส เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและมีความซื่อสัตย์ต่อคำสัญญาที่ได้ตกลงไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ในทุกชั่วโมงของการสอน ผู้สอนได้สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ จริยธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งได้เน้นย้ำให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน</li> <li>● การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> </ul> <p><b><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ</u></b></p>			
--	--	--	--	--

	<p style="text-align: center;"><u>4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้</u></li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p><u>เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ</u> <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 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ</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>ความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บรรยายประกอบการใช้ไฟล์นำเสนอ ง าน (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ไฟล์วีดิทัศน์ (Video) หรือไฟล์ภาพหรือกราฟิกซึ่ง บ ่ง ชี้ ถึง ขั้ อ มู ล (Infographics) ภาพยนตร์ การ์ตูน เกม เว็บไซต์ หรือ Course online ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา บทเรียน</li> <li>● ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและ ภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาในรูปแบบของการเรียนรู้ที่เน้น ทักษะเป็นฐาน (Skill based learning) และ ส่ง เสริม ทักษะ พื้น ฐาน ด้าน ปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการ คิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การ</li> </ul>	<p>✓</p>		

	<p><u>วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล</u> ซึ่งเป็น <b>คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</b> และเพื่อนำไปต่อยอดกับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความ</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>นำเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น  <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม</u>  <u>ทักษะความสามารถในการหาความรู้</u>  <u>เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ</u>  <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 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การแนะนำให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนรวบรวมและแนะนำไว้ในระบบ E-Learning (<a href="http://online.hcu.ac.th">http://online.hcu.ac.th</a>)</li> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อพัฒนาโครงการนำเสนอข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจและมีประโยชน์ในการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยการใช้ซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติ การร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนา</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>โครงการ ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงการประกอบด้วย การนำเสนอหัวข้อโครงการ (Project proposal) การนำเสนอ ร อบ ค ว า ม ก ำ ว ห นี้ ำ (Progressive presentation) และการนำเสนอผลงาน รอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้อง แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงานร่วมกัน และมีการแสดงถึงการปรับปรุงพัฒนาผลงานตาม ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active learning) ในรูปแบบของการใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคม และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือ ร่วมใจ (Collaboration) การคิด ส ี ร ำ ง ส ร ร ค์ (Creativity) การ ติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจาก</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และ นำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อ ใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียน ร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้ เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำ ได้ อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในเวลาที่ ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวม ผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-Learning <b>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ แบบ ลงมือ จั ด ก ร ะ ท า (Active learning) ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และ ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนเข้า ร่วมงานสัมมนาวิชาการหรือเข้าเรียน Course online ที่ เกี่ยว ข ้อ ง กับ ปัญหาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่ สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา ร่วมกับการเข้าร่วมกิจกรรมบรรยายพิเศษจาก ผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาชีพหรือการทัศน ศึกษ า ณ หน้ ว ย งาน ด้า น ปัญหาประดิษฐ์ แล้วสรุปความรู้ที่ได้รับ เพื่อนำเสนอในชั้นเรียนภาคบรรยาย คาบสุดท้าย เพื่อเป็นการทบทวน ความรู้ในภาพรวมของรายวิชา โดย <b>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับ ความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าใน</b></li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p><u>ศาสตร์ที่ศึกษา รวมถึงทักษะการนำเสนอ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p>			
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้าน <u>ปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็น <b>คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</b></u> และเพื่อนำไปต่อยอดกับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป</li> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้อย่างที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่</li> </ul>	✓		



	<p>ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม)</p> <p>ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่น่าสนใจต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น</p> <p><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p>			
<p>ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และ</li> </ul>	✓		

	<p>นำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-Learning <b><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning)</u></b> ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และ <b><u>ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน <b><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ 4C</u></b></li> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนตร์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นใน</u></p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>จรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการหรือเข้าเรียน Course online ที่เกี่ยวข้องข้อกับปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา ร่วมกับการเข้าร่วมกิจกรรมบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาชีพหรือการทัศนศึกษา ณ หน่วยงานด้านปัญญาประดิษฐ์ แล้วสรุปความรู้ที่ได้รับเพื่อนำเสนอในชั้นเรียนภาคบรรยายคาบสุดท้าย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ในภาพรวมของรายวิชา โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา รวมถึงทักษะการนำเสนอ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</li> </ul>			
<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจาก</li> </ul>	✓		

<p>เทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<p>แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และ นำเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อ ใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียน ร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้ เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้ อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในเวลาที่ ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวม ผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E- Learning <b>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning) ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และ ความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 หรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่ สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงใน ชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์</li> </ul>			
-------------------------------	---	--	--	--

	<p>ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัย มาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม)</p> <p>ประเด็น ปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น</p> <p><u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มินิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibility) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ</u></p> <p><u>การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อพัฒนาโครงการนำเสนอข้อมูล โดย</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจและมีประโยชน์ในการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยการใช้ซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนาโครงการ ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงการประกอบด้วย การนำเสนอหัวข้อโครงการ (Project proposal) การนำเสนอรอบความก้าวหน้า (Progressive presentation) และการนำเสนอผลงานรอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงานร่วมกัน และมีการแสดงถึงการปรับปรุงพัฒนาผลงานตามข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active learning) ในรูปแบบของการใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิด</u></p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการหรือเข้าเรียน Course online ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา ร่วมกับการเข้าร่วมกิจกรรมบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญในสายวิชาชีพหรือการทัศนศึกษา หน่วยงานด้านปัญญาประดิษฐ์ แล้วสรุปความรู้ที่ได้รับเพื่อนำเสนอในชั้นเรียนภาคบรรยายคาบสุดท้าย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ในภาพรวมของรายวิชา โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา รวมถึงทักษะการนำเสนอ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</li> </ul>			
--	--	--	--	--

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี



### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

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

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

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 12	ร้อยละ
A	1	8.33
B+	2	16.67
B	1	8.33
C+	8	66.67
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>ในคาบแรก ภาคบรรยายประสบปัญหาในการใช้ห้องเรียน โดยห้องที่ได้คือ ห้องบรรยาย 2-202 พบปัญหาหลายปัญหา ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projector เชื่อมต่อกับ Notebook computer ของอาจารย์ผู้สอนแล้วไม่แสดงผล</li> <li>2. ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย Wireless network มีปัญหา และทางเจ้าหน้าที่ดูแลห้องเรียนแจ้งว่า ให้ใช้สาย LAN ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Notebook computer ที่อาจารย์ผู้สอนใช้</li> <li>3. ภายหลังคาบแรก สัปดาห์ถัดไปอาจารย์ผู้สอนได้ติดต่อสอบถามไปทางผู้ดูแลห้องเรียน ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่แจ้งว่า รายวิชาอื่น ๆ ขอย้ายห้องเรียนจากห้องนี้ไปหมดแล้ว ผู้สอนจึงได้หารือกับอาจารย์ยุวธิดา ชิวปริชา และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อย้ายห้องเรียนไปเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2-427 ตามที่นักศึกษาร้องขอ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) อาจารย์ผู้สอนต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหาทางเทคนิค รวมถึงการหาห้องเรียนใหม่ ทำให้นักศึกษาต้องเสียเวลาในการย้ายห้องเรียน</li> <li>2) หัวข้อเนื้อหาที่เตรียมสอนมาในคาบแรกภาคบรรยาย ต้องถูกเลื่อนไปสัปดาห์ถัดไป ส่งผลกระทบต่อเวลาในการเรียนเนื้อหาในคาบถัด ๆ ไป</li> </ol>

### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

## หมวด 5 การประเมินรายวิชา

### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: (จากแบบประเมินออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการสอบถามในช่วงการเรียนช่วงท้ายภาคเรียนก่อนการสอบปลายภาคเรียน)

- 1) ส่วนของภาคบรรยาย อยากให้สไลด์นำรูปเข้ามาประกอบเพิ่มนิดนึงค่ะ (1)

- 2) ส่วนของภาคปฏิบัติ ให้อาจารย์ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น มีการนำสื่อต่าง ๆ นำมาประยุกต์ มีการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น (1)

### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

- 1) ส่วนของภาคบรรยาย อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จะเพิ่มรูปประกอบในสไลด์เพิ่มขึ้น
- 2) ส่วนของภาคปฏิบัติ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จะเพิ่มสื่อการสอนให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

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

### 1) ด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน

- การเรียนในส่วนหลังกลางภาค ให้อาจารย์สอนเนื้อหา ก่อนจับกลุ่มวิเคราะห์ กรณีตัวอย่าง เพื่อให้สามารถใช้ความรู้ในการบรรยายไปปฏิบัติได้ และควรมี Case ตัวอย่างในประเทศไทยเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายของประเทศ (1)
- ควรเน้นไปในด้านที่เกี่ยวกับกฎหมายเพิ่มเติมมากขึ้นเล็กน้อย (1)
- ให้อธิบายเกี่ยวกับการใช้งาน seaborn pandas python ให้ละเอียดกว่านี้ (2)

### 2) ด้านการวัดและประเมินผล

ไม่มี

### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

- 1) ในส่วนของเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน ในส่วนที่นักศึกษาบางคนเสนอให้มี Case ตัวอย่างในประเทศไทยเพิ่มเติม และให้จัดกิจกรรมกลุ่มหลังจากสอนเนื้อหา สลับกับภาคเรียนนี้ที่ให้อาจารย์จับกลุ่มวิเคราะห์ Case ก่อนสอนเนื้อหาสรุปภาพรวม รวมถึงการเน้นด้านที่เกี่ยวกับกฎหมายเพิ่มเติม ผู้สอนจะได้นำไปปรับเพิ่มเติมในครั้งถัดไป ส่วนภาคปฏิบัติ การอธิบายเกี่ยวกับการใช้งาน seaborn, pandas, และ python ในช่วงที่สอน ผู้สอนได้สอนอธิบายและสอนทีละคำสั่ง และรอให้นักศึกษาทุกคนทำได้ รวมถึงอธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ก่อนจะขยับไปคำสั่งถัดไป ซึ่งนักศึกษาคนที่อยากให้อธิบายให้ละเอียดกว่านี้ ผู้สอนคาดว่า น่าจะมองภาพการทำงานของคำสั่งไม่ออก ผู้สอนจึงมีแผนที่จะปรับการสอนให้นักศึกษาทำซ้ำคำสั่งเดียวกัน 2 ครั้ง และอธิบายซ้ำ 2 รอบ รวมถึงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพิ่มเติม
- 2) ในส่วนของการวัดและประเมินผล ไม่มีข้อวิพากษ์จากผู้สอน

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา: ในภาคการศึกษานี้ผู้สอนได้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนสอน ดังต่อไปนี้

- ปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ (Hybrid learning) ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ในบางหัวข้อ และการเรียนรู้ภาคปฏิบัติโดยใช้ทักษะเป็นฐาน (Skill based learning) เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์หลังเกิดการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 และการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักศึกษาในยุคของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Transformation)
- จัดหาสื่อที่มีความหลากหลายและทันสมัย ได้แก่ E-books, Video clip, Infographics, Cartoon, Games, Software และ Course online ที่น่าสนใจทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ มาประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้ที่ทันสมัยและได้ฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ
- ปรับแผนการจัดการเรียนการสอน โดยมีการจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและการมอบหมายงาน
- จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ในงานด้านปัญหาประดิษฐ์จากหน่วยงานภายนอกมาเป็นวิทยากร เพื่อให้นักศึกษาได้รับการถ่ายทอดความรู้และการประยุกต์ใช้งานปัญหาประดิษฐ์ในภาคธุรกิจจากผู้มีประสบการณ์ตรง รวมถึงสร้างแรงจูงใจในการศึกษาและพัฒนาผลงานของตนเอง

### 2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- ปรับเนื้อหาและไฟล์นำเสนองานโดยมีการ Highlight ข้อความที่สำคัญ เพื่อให้ให้นักศึกษาให้ความสำคัญและทราบจุดโฟกัสในการเรียนรู้
- ปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายที่เน้นให้นักศึกษาศึกษา Video clip หรือสื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนเรียน แล้วมานำเสนอสรุปความรู้ที่ได้พร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในชั่วโมงเรียน ประกอบกับการบรรยายของผู้สอน
- ปรับลดการบ้านรายบุคคลในแต่ละสัปดาห์และเปลี่ยนเป็นการมอบหมายให้เรียน Course online หรือเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานจริงจากงานสัมมนา และมีแรงบันดาลใจในการตั้งใจเรียน ฝึกปฏิบัติ และพัฒนาโครงงานรายวิชา

- บันทึก Video การเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อให้นักศึกษาสามารถดูทบทวนย้อนหลังได้ใน  
ช่วงเวลาที่สะดวก

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแผนการปรับปรุง	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดหาสื่อ ซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ กรณีศึกษา รวมถึงแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่ทันสมัยเพิ่มเติม</li> </ul>	ก่อนเปิดภาคการศึกษา	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดหา Case ตัวอย่างที่เกี่ยวกับประเทศไทยเพิ่มเติม ประกอบเนื้อหาช่วงครึ่งหลังสอบกลางภาค</li> </ul>	ภายในระยะเวลาที่สอน	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนช่วงหลังสอบกลางภาค เป็นการสอนเนื้อหาก่อนแล้วค่อยให้นักศึกษาจับกลุ่มวิเคราะห์ Case ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน</li> </ul>	ภายในระยะเวลาที่สอน	

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

AI1103 หลักการและจริยธรรมสำหรับวิชาชีพปัญญาประดิษฐ์	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์

<b>อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565</b>
อาจารย์วรนุช มีภูมิรู้
อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ
รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา