รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **สาขาวิชา** วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ ..1.. **ปีการศึกษา** 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อรายวิชา** AI1103 หลักการและจริยธรรมสำหรับวิชาชีพปัญญาประดิษฐ์ (Principles and Ethics for Artificial Intelligence Professional)
2. **จำนวนหน่วยกิต** 3
3. **หลักสูตร และประเภทรายวิชา** หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563) หมวดวิชาเอกบังคับ
4. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน** ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
5. **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)** ไม่มี
6. **รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)** ไม่มี
7. **ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา** อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
   ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
8. **สถานที่เรียน** อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

   Onsite กลุ่ม 01 ภาคบรรยาย เวลา 12.30-14.30 น. ห้อง 2-421
   ภาคปฏิบัติ เวลา 14.30-16.30 น. ห้อง 2-427
   อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

   Online ระบบการประชุมออนไลน์ MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.
9. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด** 2 สิงหาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 **จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1.1 มีความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา นิยามความหมาย การประยุกต์ใช้งาน อาชีพและทักษะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ จริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความเป็นส่วนตัว และทรัพย์สินทางปัญญา

1.2 สามารถวิเคราะห์ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้องที่มีต่อบุคคล องค์กร และสังคมส่วนรวม

1.3 มีทักษะปฏิบัติพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การให้เหตุผล และการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสารและการนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาชีพ

1.4 สามารถจัดทำรายงานและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างศาสตร์วิทยาการคอมพิวเตอร์และศาสตร์สาขาปัญญาประดิษฐ์
2. ระบุทักษะที่สำคัญของวิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ได้
3. จัดทำรายงานและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. วิเคราะห์ผลกระทบของประเด็นทางจริยธรรมและทางสังคมของการใช้งานอินเทอร์เน็ตปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ
5. อธิบายสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. จำแนกแยกแยะลักษณะการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ ข้อมูลส่วนบุคคล และทรัพย์สินทางปัญญา

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 การปรับปรุงโดยอาจารย์ผู้สอน

- เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง **(Active learning) ทักษะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี พร้อมทั้งส่งเสริมการพัฒนา**ทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการของ 4C** ให้กับผู้เรียน
- ปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็น**การผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ (Blended learning) และการเรียนรู้โดยใช้ทักษะเป็นฐาน (Skill based learning)** เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์หลังเกิดการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 และการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักศึกษาในยุคของ**การแปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Transformation)**

- จัดหาสื่อที่มีความหลากหลายและทันสมัย ได้แก่ **E-books, Video clip, Infographics, Cartoon, Games, Software ที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และ Course online** ที่น่าสนใจทั้งที่**เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ**จากเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ มาประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา **เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้ที่ทันสมัยและได้ฝึกทักษะการอ่านและการฟังภาษาอังกฤษ**
- จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษในรูปแบบ**สัมมนาออนไลน์**ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา โดย**เชิญผู้เชี่ยวชาญ**ที่มีประสบการณ์ตรงจากหน่วยงานภายนอกมาเป็น**วิทยากร**
- จัดกิจกรรม**ทัศนศึกษา** ณ หน่วยงานด้านปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบ **Virtual site visit** เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้และประสบการณ์นอกชั้นเรียน รวมถึงสร้างแรงจูงใจในการศึกษาในหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์

2.2 การปรับปรุงตามข้อวิพากษ์ของนักศึกษา

เนื่องจากการประเมินรายวิชาของปีการศึกษาที่ผ่านมา ในส่วนของผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาจากแบบประเมินผลออนไลน์ของมหาวิทยาลัย จากแบบทวนสอบที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำโดยใช้ Google form พบว่า “นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน การมอบหมายงาน การวัดและประเมินผลของรายวิชา แต่มีบางส่วนได้ให้ข้อเสนอเพิ่มเติมในส่วนของการเพิ่มสื่อการสอนและข้อมูลประกอบการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย การแจ้งเตือนการส่งงาน เนื่องจากนักศึกษาบางคนยังไม่สามารถปรับตัวจากสถานะนักเรียนเป็นนักศึกษา ที่ต้องมีความรับผิดชอบติดตามการส่งงานด้วยตนเองได้ และการเน้นการฝึกภาคปฏิบัติกับการเขียนโปรแกรมภาษา Python เพิ่มขึ้น” ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนจึงได้นำข้อวิพากษ์ดังกล่าวมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษานี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- **หาแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่เป็นภาษาไทยเพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้าและทบทวนนอกเวลาเรียนด้วยตนเอง**
- **ปรับปรุงทั้งแผนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งจัดหาสื่อและซอฟต์แวร์ประกอบการเรียนการสอนทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพิ่มขึ้น**
- **ปรับปรุงการมอบหมายงานให้เน้นทักษะปฏิบัติเพิ่มขึ้น รวมถึงการใช้ภาษาโปรแกรม Python ในการจัดการและนำเสนอข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ต่อการทำงานด้านปัญญาประดิษฐ์**
- **ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมสัมมนาออนไลน์ หรือเข้าเรียน Course online ของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีหัวข้อเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรายวิชา**

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ความเป็นมาของวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ แขนงวิชาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ และอาชีพที่เกี่ยวข้อง ทักษะทางวิชาชีพได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การให้เหตุผล และการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสารและการนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาชีพ จรรยาบรรณทางวิชาชีพและประเด็นทางสังคมที่มีต่อการทำงานและการศึกษา จริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การปกป้องข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

The history of Computer Science and Artificial Intelligence, Field of study and Professional career for Computer Science and Artificial intelligence, Professional skills include Qualitative and Quantitative data analysis, Reasoning and Critical thinking, Information communication and presentation, Professional report writing, Codes of professional conduct and social issues in the workplace and education, Professional ethics and social issues towards work and education, Ethics in using of Internet, Artificial Intelligence, and new digital technology, Information technology laws related to computer crime, Data and privacy protection, Intellectual Property and other related laws.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	ปฏิบัติ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

- เข้าพบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เพื่อปรึกษาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ตามความต้องการครั้งละ 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เป็นช่วงเวลาที่อาจารย์ผู้สอนไม่ติดภาระงานสอนรายวิชาอื่น)

อาจารย์	วันเวลาที่พบได้
อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์	วันอังคาร เวลา 13.30-15.30 น.

ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบได้แจ้งให้นักศึกษาทราบในคาบเรียนแรก และประกาศไว้ในตารางสอนที่หน้าบูธห้องพักอาจารย์

- ส่งข้อความออนไลน์ที่ HCU E-Learning http://online.hcu.ac.th
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : ai1103hcu@gmail.com
- การสื่อสารออนไลน์ (Microsoft Teams/Line/Facebook)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม						2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
AI1103	หลักการและจริยธรรมสำหรับวิชาชีพปัญญาประดิษฐ์	3(2/2-1/2-0)	●		○	○		●	●					●			○	●				○	●					●		○		

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.6 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(2) วิธีการสอน

- ในคาบแรกของการสอน ผู้สอนได้ทำความตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน/การสอบ/การส่งงาน การแต่งกาย การใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การไม่นำอาหารและน้ำเข้ามาทานและดื่มในชั้นเรียน การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น ความสำคัญของ 7 ส เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและมีความซื่อสัตย์ต่อคำสัญญาที่ได้ตกลงไว้
- ในทุกชั่วโมงของการสอน ผู้สอนได้สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ จริยธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งได้เน้นย้ำให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน

- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibilty) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ**ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**
- การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ 4C**

(3) วิธีการประเมินผล

- การเข้าชั้นเรียน การทำการบ้าน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- การส่งงานมอบหมายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาหลักสูตรที่ศึกษา

2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของหลักสูตรเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

(2) วิธีการสอน

- บรรยายประกอบการใช้ไฟล์นำเสนองาน (Microsoft PowerPoint) ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ไฟล์วีดิทัศน์ (Video) หรือไฟล์ภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล (Infographics) ภาพยนตร์ การ์ตูน เกม เว็บไซต์ หรือ Course online ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน
- ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา**ในรูปแบบของการเรียนรู้ที่เน้นทักษะเป็นฐาน (Skill based learning)**และส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็น**คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** และเพื่อนำไปต่อยอดกับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป
- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibilty) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษ

ที่ 21 และ**ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**

- การแนะนำให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนรวบรวมและแนะนำไว้ในระบบ E-learning (http://online.hcu.ac.th)
- การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อพัฒนา**โครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม** โดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมไทย/จีนที่น่าสนใจและมีประโยชน์ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยการใช้ซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนาโครงงาน ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงงานประกอบด้วยการนำเสนอหัวข้อโครงงาน (Project proposal) การนำเสนอรอบความก้าวหน้า (Progressive presentation) และการนำเสนอผลงานรอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงานร่วมกัน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active learning) ในรูปแบบของการใช้โครงงงานเป็นฐาน (Project-based learning) และ**มีการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน** รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคม และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ**การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**
- การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และน่าเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning)** ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- การวิเคราะห์กรณีศึกษา/ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การส่งงานมอบหมายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม
- การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การนำเสนอผลการจัดทำ Video clips
- การสอบย่อย (เทียบเท่ากับการสอบกลางภาคเรียน)
- การสอบปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.2 สืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) วิธีการสอน

- ในคาบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปและภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็น**คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** และเพื่อนำไปต่อยอดกับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป
- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibilty) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่ง

เป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ**ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**

(3) วิธีการประเมินผล

- การวิเคราะห์กรณีศึกษา/ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การส่งงานมอบหมายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม
- การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การนำเสนอผลการจัดทำ Video clips
- การสอบย่อย (เทียบเท่ากับการสอบกลางภาคเรียน)
- การสอบปลายภาคเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.3 เป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.2 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และน่าเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning)** ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
- การให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนภาคบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะ**

การรู้สื่อ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา กับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และหลักการ 4C

- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibilty) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ**ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**

(3) วิธีการประเมิน

- การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การส่งงานมอบหมายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม
- การนำเสนอผลการจัดทำ Video clips
- การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.2 สร้างสรรค์และมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน โดยตระหนักถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์และการคัดลอกผลงาน

5.4 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละคนจัดทำ Video clips เพื่อสรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการเรียนร่วมกับการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่หลากหลาย และน่าเชื่อถือ คนละ 1 หัวข้อ ที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้เป็นสื่อในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน โดยนักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการจัดทำได้อย่างอิสระ แต่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนในวันเวลาที่ผู้สอนกำหนด และผู้สอนจะรวบรวมผลงานของนักศึกษาไว้ในระบบ HCU E-learning **กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบลงมือจัดกระทำ (Active learning)** ส่งเสริมทักษะการรู้สื่อ และความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มกัน (2-3 คน) เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ย่อยของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เทคโนโลยี เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด โดยหัวข้อนำเสนอต้องประกอบด้วย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี หลักการ/สถาปัตยกรรม/องค์ประกอบของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้งานพร้อมตัวอย่างระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกใช้จริงในชีวิตประจำวัน/การดำเนินธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (หากไม่สามารถหาตัวอย่างที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำภาพยนต์ต่างประเทศ การ์ตูน เกม หรืองานวิจัยมาประกอบการนำเสนอได้) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์/ภาษาโปรแกรม) พร้อมแนวทางการใช้งาน (หากมีตัวอย่างผลงานที่พัฒนาด้วยตนเองจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเติม) ประเด็นปัญหาเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีและผลกระทบเชิงสังคม พร้อมแสดงแนวคิดในการแก้ไขปัญหาของแต่ละบุคคล ซึ่งเนื้อหาที่นำเสนอต้องเกิดจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงที่มีความหลากหลาย มีความน่าเชื่อถือและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น (Adaptability and flexibilty) และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และ**ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์**

(Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C

- การมอบหมายให้นักศึกษาจับคู่กัน เพื่อพัฒนา**โครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม** โดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมไทย/จีนที่น่าสนใจและมีประโยชน์ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยการใช้ซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมที่ได้เรียนในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบการพัฒนาโครงงาน ต้องเป็นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ส่วนการนำเสนอโครงงานประกอบด้วยการนำเสนอหัวข้อโครงงาน (Project proposal) การนำเสนอรอบความก้าวหน้า (Progressive presentation) และการนำเสนอผลงานรอบสุดท้าย (Final presentation) ที่ต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการทำงานร่วมกัน ตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนด กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบการลงมือกระทำ (Active learning) ในรูปแบบของการใช้โครงงงานเป็นฐาน (Project-based learning) และ**มีการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน** รวมถึงส่งเสริมทักษะการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะกับบริบททางสังคม และยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะ**การร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ตามหลักการ 4C**

(3) วิธีการประเมินผล

- การนำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง
- การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม
- การนำเสนอผลการจัดทำ Video clips
- การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (เขียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping และสอดคล้องกับหมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 (9/8/64)	**ภาคบรรยาย** ● **แนะนำรายละเอียดวิชา (Course Introduction)** ทำความตกลงเรื่อง กติกาในการเรียนการสอน การมอบหมายงานต่าง ๆ การวัดและประเมินผล ● ความเป็นมาของวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ● แขนงวิชาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ● ที่มาและนิยามความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ● วิวัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ ● ศาสตร์สาขาย่อยของเทคโนโลยีของปัญญาประดิษฐ์ ● **มอบหมายงานการสรุปเนื้อหาความรู้บทเรียนในรูปแบบ Video clips**	**ภาคบรรยาย** ● ชี้แจงรายละเอียดวิชา รูปแบบวิธีการเรียนการสอนและเกณฑ์การวัดและประเมินผล ที่ให้นักศึกษามีส่วนร่วม และการมอบหมายงานตลอดภาคการศึกษา ● การสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรมอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม รวมถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย การไม่ทุจริตในการสอบ การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ● ถาม-ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินศักยภาพผู้เรียน ● แนะนำ Course online และแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

		• E-book (Thai and English) • Video clips • Movies/Game/Cartoon • Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • ศึกษาโปรแกรมประยุกต์ด้านปัญญาประดิษฐ์	**ภาคปฏิบัติ** • ฝึกปฏิบัติการทดลองและเรียนรู้การทำงานของปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นจากโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • E-learning • AI applications • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติการ** อ.ณัฐพร
2 **(16/8/64)**	**ภาคบรรยาย** • ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ • หลักการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ • รูปแบบการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ • การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book • Video clips • Movies/Game/Cartoon	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

		• Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • ศึกษาการทำงานของปัญญาประดิษฐ์จาก Platform หรือ Web site ต่าง ๆ	**ภาคปฏิบัติ** ฝึกปฏิบัติทดลองและเรียนรู้การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์จาก Platform หรือ Web site ต่าง ๆ **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • E-learning • AI applications • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติการ** อ.ณัฐพร

3
(23/8/64)
	ภาคบรรยาย
	• **ปัญญาประดิษฐ์กับวิทยาการข้อมูล**
	• **ทักษะความรู้ความสามารถที่สำคัญ**
	  ○ Hard skills (Professional skills)
	  ○ Soft skills
	• ทักษะในศตวรรษที่ 21
	• **อาชีพที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์**
		ภาคบรรยาย
		• บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง
		• ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา
		สื่อที่ใช้
		• MS-PowerPoint
		• HCU E-learning
		• E-book
		• Video clips
		• Movies/Game/Cartoon
		• Course online
		• AI References website [Publish on HCU E-learning]
		• Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and
			2/2/0	**ภาคบรรยาย**
				อ.ณัฐพร

		etc.		
	ภาคปฏิบัติ ● เรียนรู้เครื่องมือการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป	**ภาคปฏิบัติ** ● ฝึกปฏิบัติใช้งาน MS-Excel ในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล **สื่อที่ใช้** ● HCU E-learning ● MS-Excel ● MS-Office 365 from Office.com ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
4 **(30/8/64)**	**ภาคบรรยาย** ● **การนำเสนอหัวข้อการจัดทำ Video clip** ● **การสอบย่อยครั้งที่ 1 (ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และเทียบเท่าเป็นส่วนหนึ่งของการสอบกลางภาค)**	**ภาคบรรยาย** ● นักศึกษานำเสนอหัวข้อที่เลือกจัดทำ Video clip ● นักศึกษาทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● Other media upon students ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร
	ภาคปฏิบัติ ● เรียนรู้เครื่องมือการรวบรวมประมวลผลและนำเสนอข้อมูลจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป	**ภาคปฏิบัติ** ● ฝึกปฏิบัติการรวบรวม ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป **สื่อที่ใช้** ● HCU E-learning ● MS-Office 365 from Office.com ● Power BI from Office.com ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร และ อ.วรนุช
5 **(6/9/64)**	**ภาคบรรยาย** ● **จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง โดยเชิญ**	**ภาคบรรยาย** ● วิทยากรบรรยายพิเศษในรูปแบบของการสัมมนาวิชาการออนไลน์	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร และ วิทยากรพิเศษ

	ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากร	• นักศึกษาสรุปความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับส่งบน HCU E-learning **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint/Keynotes/Google slides • HCU E-learning • Other material upon invite speaker • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • การสืบค้นข้อมูลเพื่องานด้านปัญญาประดิษฐ์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ • การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น • **มอบหมายงานโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม ซึ่ง<u>กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มีการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน</u>**	**ภาคปฏิบัติ** • ฝึกปฏิบัติการด้านการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ • ฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือด้านปัญญาประดิษฐ์ได้แก่ Jupiter notebook, Google Colab และภาษา Python เบื้องต้น **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning • Jupiter notebook • Google Colab • Python IDE • Python programming language • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
6 **(13/9/64)**	**ภาคบรรยาย** • **ข้อมูลกับปัญญาประดิษฐ์ (AI and Data)** ○ ความหมายของข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณกับงานด้านปัญญาประดิษฐ์ ○ แหล่งข้อมูลเพื่อด้านงานวิทยาการข้อมูลและ	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

	ปัญญาประดิษฐ์ ○ การรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง • ทักษะทางวิชาชีพขั้นพื้นฐาน ○ การนำเข้าข้อมูล ○ การวิเคราะห์ข้อมูล ○ การสื่อสารและการนำเสนอข้อมูล	**สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book • Video clips • Movies/Game/Cartoon • Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง	**ภาคปฏิบัติ** • ฝึกปฏิบัติการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตารางด้วยภาษาโปรแกรม Python **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • Jupiter notebook • Google Colab • Python IDE • Python programming language • Library ที่เกี่ยวข้อง • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติการ** อ.ณัฐพร
7 **(20/9/64)**	**ภาคบรรยาย** • เครื่องมือสำหรับการพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ ○ ฮาร์ดแวร์ ○ ซอฟต์แวร์ ○ ภาษาโปรแกรม ○ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

	• **การนำเสนอหัวข้อโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม (Proposal presentation)**	• รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • นักศึกษานำเสนอโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book • Video clips • Movies/Game/Cartoon • Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • การใช้งานซอฟต์แวร์และภาษาโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ในในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ	**ภาคปฏิบัติ** • ฝึกปฏิบัติการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟด้วยภาษาโปรแกรม Python **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • Jupiter notebook • Google colab • Python programming language • Library ที่เกี่ยวข้อง		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
8 (27/9/64)	**ภาคบรรยาย** • **การนำเสนอผลงานการจัดทำ Video clips สรุปความรู้เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาครั้งที่ 1**	**ภาคบรรยาย** • นักศึกษานำเสนอ Video clips ครั้งที่ 1 • ถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

		• Other media upon students • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • **การสอบย่อย ครั้งที่ 2 (ใช้เวลา 2 ชั่วโมง เมื่อรวมกับการสอบย่อยครั้งที่ 1 จะเทียบเท่ากับการสอบกลางภาค เนื่องจากมีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ)**	**ภาคปฏิบัติ** • นักศึกษาทำข้อสอบย่อย ครั้งที่ 2 **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning • MS-Teams		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
9 **(4/10/64)**	**ภาคบรรยาย** • จรรยาบรรณทางวิชาชีพและประเด็นทางสังคมของการประยุกต์ใช้ AI ในด้านต่าง อาทิเช่น ○ AI กับภาครัฐ ○ AI กับการแพทย์และสาธารณสุข ○ AI กับการเงินการธนาคาร ○ AI กับภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • นักศึกษานำเสนอโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book • Video clips • Movies/Game/Cartoon • Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

	ภาคปฏิบัติ ● **การนำเสนอความคืบหน้าของโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม (Progressive presentation)**	**ภาคปฏิบัติ** ● นักศึกษานำเสนอความคืบหน้าในการพัฒนาโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● Other media upon students ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
10 **(11/10/64)**	**ภาคบรรยาย** ● ทักษะด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ ○ การอ้างอิงแหล่งข้อมูล ○ การเขียนรายงานทางวิชาการ ○ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการ ● **จริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ** ● **มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**	**ภาคบรรยาย** ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ● นักศึกษานำเสนอโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● E-book ● Video clips ● Movies/Game/Cartoon ● Course online ● AI References website [Publish on HCU E-learning] ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

	ภาคปฏิบัติ ● การแบ่งกลุ่มงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ● การสืบค้นหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ● **การจัดทำไฟล์นำเสนองาน โครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม**	**ภาคปฏิบัติ** ● ฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วย Google search engine ● นักศึกษาจับกลุ่มและสืบค้นข้อมูลเพื่อหาหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ● นักศึกษาจัดทำไฟล์นำเสนองานโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน **สื่อที่ใช้** ● HCU E-learning ● MS-PowerPoint ● Google search engine ● MS-Office 365 from Office.com ● Other media upon students ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
11 **(18/10/64)**	**ภาคบรรยาย** ● **กิจกรรมการทัศนศึกษาออนไลน์ ในรูปแบบของ Virtual site visit ณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์**	**ภาคบรรยาย** ● นักศึกษาเข้าร่วมระบบการประชุมออนไลน์ของหน่วยงาน ● นักศึกษาเข้าร่วมรับฟังการบรรยายและทัศนศึกษาออนไลน์ในรูปแบบของ Virtual site visit **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● Other media upon speaker and organization ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร และวิทยากรจากหน่วยงาน

	ภาคปฏิบัติ • **การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม (Final presentation)**	**ภาคปฏิบัติ** นักศึกษานำเสนอผลงานโครงงานด้านการจัดการและนำเสนอข้อมูลเพื่อพัฒนางานด้านปัญญาประดิษฐ์ **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • Power BI • MS-Excel • Jupiter Network • Google Colab • Python Programming language • Other media upon students • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
12 **(25/10/64)**	**ภาคบรรยาย** • **จริยธรรมในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ**	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • จับคู่วิเคราะห์ข่าวหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องพร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • AI news/case study • Collaborative online tools (Miro) • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร
	ภาคปฏิบัติ • **การนำเสนอโครงร่างหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**	**ภาคปฏิบัติ** • นักศึกษานำเสนอโครงร่างหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร

	• เรียนรู้การใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจจับการลักลอกวรรณกรรม	• ถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน • ฝึกปฏิบัติทดลองใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจจับการลักลอกวรรณกรรม **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning • Plagiarism software (Example: http://plag.grad.chula.ac.th/) • Other media upon students • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
13 (1/11/64)	**ภาคบรรยาย** • **อาขญากรรมคอมพิวเตอร์กับปัญญาประดิษฐ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง**	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • จับคู่วิเคราะห์ข่าวหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องพร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • AI news/case study • Collaborative online tools (Miro) • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร
	ภาคปฏิบัติ • การศึกษาเครื่องมือประกอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	**ภาคปฏิบัติ** นักศึกษาฝึกติดตั้งและทดลองใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้การให้คำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอน **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร

		• MS-Office 365 from Office.com • Other media and tools upon students		
14 (8/11/64)	**ภาคบรรยาย** • **การปกป้องข้อมูล ความเป็นส่วนตัว กับปัญญาประดิษฐ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง**	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง • รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง • จับคู่วิเคราะห์ข่าวหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องพร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • AI news/case study • Collaborative online tools (Miro) • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร
	ภาคปฏิบัติ • การพัฒนาผลงานประกอบหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง • การจัดทำไฟล์นำเสนองานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	**ภาคปฏิบัติ** • นักศึกษาพัฒนาผลงานประกอบหัวข้อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยเครื่องมือที่เลือกศึกษา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน • นักศึกษาจัดทำไฟล์นำเสนองานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน **สื่อที่ใช้** • HCU E-learning • MS-Office 365 from Office.com • Other media and tools upon students		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
15 (15/11/64)	**ภาคบรรยาย** • **ทรัพย์สินทางปัญญา กับปัญญาประดิษฐ์ และ**	**ภาคบรรยาย** • บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ● จับคู่วิเคราะห์ข่าวหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องพร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● AI news/case study ● Collaborative online tools (Miro) ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ ● **การนำเสนอความคืบหน้าในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**	**ภาคปฏิบัติ** ● นักศึกษานำเสนอความคืบหน้าในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ● ถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน **สื่อที่ใช้** ● MS-PowerPoint ● HCU E-learning ● AI Tools upon students ● Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
16 **(22/11/64)**	**ภาคบรรยาย** ● แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ ● ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต ● **การนำเสนอผลงานการจัดทำ Video clips สรุปความรู้เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา ครั้งที่ 2**	**ภาคบรรยาย** ● บรรยายประกอบการยกตัวอย่างด้วย MS-PowerPoint, E-books, Video clips, Movies/Game/Cartoon, Course online และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ● รับชมวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ● ตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ● นักศึกษานำเสนอ Video clips ครั้งที่	2/2/0	**ภาคบรรยาย** อ.ณัฐพร

		2 • ถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • E-book • Video clips • Movies/Game/Cartoon • Course online • AI References website [Publish on HCU E-learning] • Other media upon students • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		
	ภาคปฏิบัติ • **การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**	**ภาคปฏิบัติ** • นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง • ถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน **สื่อที่ใช้** • MS-PowerPoint • HCU E-learning • Other media and tools upon students • Online conference system: MS-Teams, Zoom, Butter.us, and etc.		**ภาคปฏิบัติ** อ.ณัฐพร
17 **(29/11/64)**	**สอบปลายภาค (3 ชั่วโมง)**			
	รวม		**30/30/0**	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.4	การเข้าชั้นเรียน การทำการบ้าน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	6%
1.1, 1.3, 2.6, 3.1, 4.2, 4.3, 5.4	การวิเคราะห์กรณีศึกษา/ข่าวเหตุการณ์หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง	สัปดาห์ที่ 12 ถึง 15	4%
1.1, 1.4, 2.1, 3.1, 4.2	การส่งงานมอบหมายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 3.2, 4.2, 5.2, 5.4	การนำเสนอโครงงานการนำเสนอข้อมูลเชิงวัฒนธรรม	หลังสอบกลางภาค	10%
1.3, 1.6, 2.1, 2.6, 3.2, 4.2, 5.2, 5.4	การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	ก่อนสอบปลายภาค	15%
2.1, 2.6, 3.1, 4.2, 5.2, 5.4	การนำเสนอผลการจัดทำ Video clips	สัปดาห์ที่ 8 และ 16	10%
2.1, 2.6, 3.1	การสอบย่อยครั้งที่ 1 และ 2	สัปดาห์ที่ 4 และ 8	20%
2.1, 2.6, 3.1	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17	25%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- John Paul Mueller and Luca Massaron (2018). “Artificial Intelligence for Dummies”, John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Wolfgang Ertel (2017). “Introduction to Artificial Intelligence”, Springer International Publishing, Second edition, Switzerland.
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องคการมหาชน) (สพรหรือ DGA.) (2562). “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับการบริหารงานและการบริหารจัดการภาครัฐ เวอร์ชัน 1.0” กรุงเทพมหานคร.
- พันเอก ดร. เศรษฐพงค์มะลิสุวรรณ (2560). “Introduction to Artificial Intelligence ปัญญาประดิษฐ์” สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. กรุงเทพมหานคร.

- ผศ.ดร. กอบเกียรติ สระอุบล (2563). “เรียนรู้ Data Science และ AI : Machine Learning ด้วย Python”. สำนักพิมพ์ มีเดีย เนทเวิร์ค. กรุงเทพมหานคร.
- https://learn-ai.in.th/ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ หลักสูตรภาษาไทยเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ จัดทำโดยมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี และกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- https://medium.com/super-ai-engineer บทความออนไลน์เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ของโครงการ Super AI Engineer จัดโดยสมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย
- https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone?page=2&index=prod_all_products_term_optimization Course online “AI for Everyone” by Andrew Ng, Offered by deeplearning.ai on Coursera.org
- https://course.elementsofai.com/ Course online “Elements of AI” by The University of Helsinki
- https://software.intel.com/content/www/us/en/develop/training/course-artificial-intelligence.html Course online “Introduction to AI” in AI Developer Program by Intel Corporation.
- https://www.etda.or.th/documents-for-download.html# เอกสารเผยแพร่และ E-book ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาของ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ. หรือ ETDA)
- Youtube.com AIAT channel โดยสมาคมปัญญาประดิษฐ์
- Youtube.com รอบรู้ทันภัย Cyber channel
- https://ai.google/
- https://www.microsoft.com/en-us/ai?activetab=pivot1%3aprimaryr6
- https://aiforthai.in.th/
- https://www.kaggle.com/

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- WHO guidance (2021). “Ethics and governance of artificial intelligence for health”. World Health Organization.
- Penny Duquenoy, Simon Jones and Barry G. Blundell (2008). “Ethical, Legal and Professional Issues in Computing”, Thomson learning, Middlesex University Press, UK.
- สุทธิชัย ทักษนันต์ (2563). “AI เปลี่ยนอนาคตโลก”. สำนักพิมพ์บ้านพระอาทิตย์. กรุงเทพมหานคร.

- ผศ.ดร.เทพรัตน์ พิมลเสถียร (2560). “นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา” บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พิมพ์ครั้งที่ 1.
- โจวาน เคอร์มาลิจา (พิภพ อุดมอิทธิพงศ์ ผู้แปล) (2558). เปิดประตูสู่การอภิบาลอินเทอร์เน็ต (An Introduction to Internet Governance), พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน).
- ทรัพย์สินทางปัญญากับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Intellectual Property and the Use of Information Technology ของ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม https://www.etda.or.th/publishing-detail/intellectual-property-and-the-use-of-information-technology.html
- http://computerethicsinstitute.org/
- https://www.ipthailand.go.th/th/home.html (กรมทรัพย์สินทางปัญญา)
- http://www.mdes.go.th/view/1/home (กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ)
- https://www.thaicert.or.th/
- http://www.onlineethics.org/
- https://thainetizen.org/ (เครือข่ายพลเมืองเน็ต)
- https://thaidigizen.com/digital-citizenship/ch2-digital-literacies/
- https://prezi.com/hn3dit8fn-em/e-books-and-digital-literacy/
- https://futurereadyasean.org/signup/
- http://plag.grad.chula.ac.th/

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 หนังสือ เอกสาร วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์นอกเหนือจากชั้นเรียน ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรายวิชาที่อยู่ในศูนย์บรรณสารสนเทศ

3.2 เอกสารประกอบการสอนที่อาจารย์ผู้สอนจัดทำและเผยแพร่ไว้ใน HCU E-learning

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินผู้สอนและรายวิชาออนไลน์ของสำนักพัฒนาวิชาการเมื่อสิ้นภาคการศึกษา
- การสอบถามและพูดคุยกับนักศึกษา
- การแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาผ่านระบบ HCU E-learning (http://online.hcu.ac.th)

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์จากผู้สอน
- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบ และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชาดังต่อไปนี้

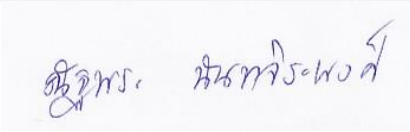
- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ภายหลังได้รับทราบผลประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอนในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภายหลังได้รับทราบข้อเสนอแนะจากการตรวจประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

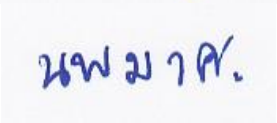
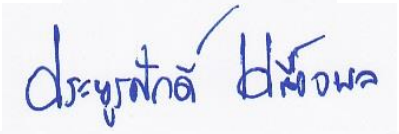
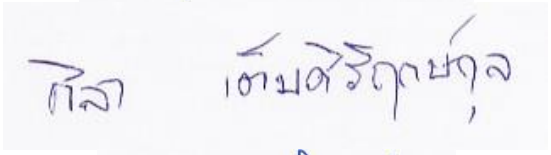
- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมพิจารณาข้อสอบ และผลสอบโดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ
- การจัดทำแบบทวนสอบ 01 และ 02 ตามข้อกำหนดของสำนักพัฒนาวิชาการ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะทำเข้าสู่ระบบประเมินผลการสอนออนไลน์ที่ได้จากการประมวลผลการตอบแบบประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อดูผลและอ่านข้อแนะนำของนักศึกษาทุก ๆ คน และนำไปใช้ประกอบการปรับปรุงในภาค/ปีการศึกษาถัดที่เปิดสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565

AI1103 หลักการและจริยธรรมสำหรับ วิชาชีพปัญญาประดิษฐ์	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564	ชื่อ – สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

	อ.วรนุช มีภูมิรู้
	อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ
	รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
	อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา