

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....สาขาวิชา.....วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่1.....ปีการศึกษา.....2567.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต AI 3403 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) 3(2/2-1/2-0)

จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) ประเภทรายวิชาเอกบังคับ

3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 3

4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) AI 2403

5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา

7. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันจันทร์ เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-418

ภาคปฏิบัติการ

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

8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 26 กรกฎาคม 2567

9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนักศึกษาสามารถเข้าพบได้ในวันอังคาร เวลา 08.30 – 11.30 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบูธทำงาน / ประกาศลงใน MS-Team ของรายวิชา นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น กลุ่ม MS-Team ของรายวิชา เฟสบุ๊ก และไลน์

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- ให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดของระบบผู้เชี่ยวชาญ
- ให้นักศึกษาสามารถระบุองค์ประกอบและการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญได้
- ให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการของวิศวกรรมองค์ความรู้
- ให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างระบบผู้เชี่ยวชาญกับระบบสารสนเทศแบบอื่น

ๆ

- ให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ
- ให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ได้
- ให้นักศึกษาเข้าใจถึงข้อจำกัดของระบบผู้เชี่ยวชาญได้
- ให้นักศึกษาเข้าใจถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ
- ให้นักศึกษาพัฒนาโครงการระบบผู้เชี่ยวชาญด้วยการเขียนโปรแกรมหรือประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปได้

2. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบผู้เชี่ยวชาญ องค์ประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญ ประเภทของระบบผู้เชี่ยวชาญ วิศวกรรมองค์ความรู้ การแทนองค์ความรู้ กลไกการอนุมานและการให้เหตุผล ความไม่แน่นอน กระบวนการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ การประยุกต์ใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญ และการฝึกปฏิบัติการด้วยภาษาโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำเร็จรูป

Introduction to Expert System, Expert System components, Expert Systems types, Knowledge engineering, Knowledge representation, Reasoning and Inference Engine, Uncertainty, The Process of building an Expert Systems, Expert Systems development and applications of Expert Systems, and practices with programming language or software packages.

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

- CLO 1 อธิบายความเป็นมาและแนวคิดของระบบผู้เชี่ยวชาญ (Remembering)
- CLO 2 ระบุถึงองค์ประกอบและโครงสร้างการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ (Remembering)
- CLO 3 อธิบายกระบวนการของวิศวกรรมองค์ความรู้ (Understanding)
- CLO 4 จำแนกความแตกต่างระหว่างระบบผู้เชี่ยวชาญกับระบบสารสนเทศแบบอื่น ๆ (Analyzing)
- CLO 5 เข้าใจถึงวิธีการในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (Understanding)
- CLO 6 ประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในงานด้านต่าง ๆ (Applying)
- CLO 7 เข้าใจถึงประโยชน์และข้อจำกัดของระบบผู้เชี่ยวชาญ (Understanding)
- CLO 8 ยกตัวอย่างและอธิบายคุณลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Understanding, Applying)

CLO 9 พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญด้วยการเขียนโปรแกรมหรือประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปของระบบผู้เชี่ยวชาญ (Applying, Analyzing, Evaluating, Creating)

<p>หมายเหตุ :</p> <p>ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs” : แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมีสมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้</p> <p>ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:</p> <ol style="list-style-type: none"> action verb ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้ learning content ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต criteria or standard เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสินผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา
--

4. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9
PLO 1 มีความรู้และทักษะในการออกแบบขั้นตอนวิธี รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์									
SubPLO-1.1 มีความรู้ และทักษะในการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Knowledge)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SubPLO-1.2 เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม (Skills)								✓	✓
PLO 2 มีทักษะกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับศาสตร์อื่น และพัฒนาระบบงานที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้									
SubPLO-2.1 มีทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Skills)				✓		✓		✓	✓
SubPLO-2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับความรู้						✓		✓	✓

ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อ สร้างสรรค์ผลงานที่แก้ปัญหาคำ ทำงานได้ (Knowledge ,Skills)									
SubPLO-2.3 มีทักษะในการพัฒนา หรือประยุกต์ระบบงานที่ใช้ ประโยชน์ด้านส่งเสริมคุณภาพชีวิต (Skills, Character)						✓		✓	✓
PLO 3 มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม ตามหลักคุณธรรม 6 ประการและเศรษฐกิจพอเพียง และมีการพัฒนา ความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต									
SubPLO-3.1 ประพฤติแสดงออก ซึ่งพฤติกรรมที่มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง (Ethics)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SubPLO-3.2 มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง องค์กร และสังคมต่อ ผลกระทบจากการพัฒนาและ ประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับ ปัญญาประดิษฐ์ (Character)						✓		✓	✓
SubPLO-3.3 พัฒนาความรู้ ความ ชำนาญทางคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเองอย่าง ต่อเนื่อง (Knowledge, Skills, Character)						✓		✓	✓
PLO 4 สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้									
SubPLO-4.1 สามารถสื่อสารด้วย ภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (Character)									✓
SubPLO-4.2 มีทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน บทบาทความเป็นผู้นำ และผู้ตาม (Character)									✓

หมายเหตุ สำหรับรายวิชาที่อำนวยความสะดวกให้กับหลายหลักสูตร (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป) ทำตารางแสดง
 ความสอดคล้องแยกตามหลักสูตร ยกเว้นวิชาโท และวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องทำส่วนนี้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์
 การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 3)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายความเป็นมาและ แนวคิดของระบบผู้เชี่ยวชาญ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอน ให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	สอบกลางภาค
	- ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ระบบผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มี ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life- long learning)	การค้นคว้าด้วยตนเอง/งานที่ได้รับ มอบหมายโดยสังเกตจากพฤติกรรม การตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วย การใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)
CLO 2 ระบุถึงองค์ประกอบและ โครงสร้างการทำงานของระบบ ผู้เชี่ยวชาญ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอน ให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	สอบกลางภาค
CLO 3 อธิบายกระบวนการของ วิศวกรรมองค์ความรู้	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอน ให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	สอบกลางภาค
	- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การ แก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดย ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการ แก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการ ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและ นวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์	แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/สอบกลาง ภาค/สอบปลายภาค

	และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21	
CLO 4 จำแนกความแตกต่างระหว่างระบบผู้เชี่ยวชาญกับระบบสารสนเทศแบบอื่น ๆ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	สอบกลางภาค
CLO 5 เข้าใจถึงวิธีการในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/ โครงการรายวิชา/สอบกลางภาค/ สอบปลายภาค
CLO 6 ประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในงานด้านต่าง ๆ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/ ทดสอบย่อย/โครงการรายวิชา/สอบ กลางภาค/สอบปลายภาค
	- มอบหมายให้นักศึกษาฝึกค้นคว้าด้วยตนเองจากบทความวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและเป็นการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์และ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)	การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/ การเข้าร่วมงานวิชาการ) โดยสังเกต จากพฤติกรรมการนำเสนอ การตอบ คำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้ รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)

CLO 7 เข้าใจถึงประโยชน์และข้อจำกัดของระบบผู้เชี่ยวชาญ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกหัด /โครงการรายวิชา/สอบกลางภาค
CLO 8 ยกตัวอย่างและอธิบายคุณลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/โครงการรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	- ให้นักศึกษาค้นคว้าและฝึกทดลองการใช้งานเครื่องมือที่นิยมใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำแบ่งปันความรู้ให้เพื่อร่วมชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)	การค้นคว้าด้วยตนเอง/งานที่ได้รับมอบหมายโดยสังเกตจากพฤติกรรม การตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)
CLO 9 พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญด้วยการเขียนโปรแกรมหรือประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปของระบบผู้เชี่ยวชาญ	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมาในรูปแบบของรายงาน ในกรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning และจัดเป็นกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้าน	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/ทดสอบย่อย/สอบปลายภาค

	<p>การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)</p>	
	<p>- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการของรายวิชา เพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)</p>	<p>การค้นคว้าด้วยตนเอง/โครงการของรายวิชา สืบเนื่องจากพฤติกรรมการตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>
	<p>- ให้นักศึกษาจัดทำโครงการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยเป็นการบูรณาการความรู้ของรายวิชาเข้ากับความรู้ในศาสตร์อื่น ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม เพื่อเพิ่มความมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องและเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับ</p>	<p>โครงการรายวิชาโดยสืบเนื่องจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการของรายวิชา ร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>

	<p>บริบททางสังคม และฝึกให้นักศึกษา มีความความรับผิดชอบและ ความสามารถผลิตผลงาน ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะ ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูล จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำ ไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิด ในการพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเอง มีความสนใจหรือมีประสบการณ์จริง และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขต ของงานที่ต้องมี และสามารถนำมา พัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยเป็นบูรณาการกระบวนการวิจัย หรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการ สอนและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการ ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิด วิเคราะห์ (Critical Thinking) อีก ด้วย</p>	
	<p>- ให้นักศึกษาสามารถเลือก เครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงาน และนำเสนอผลงานได้อย่าง เหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะ การรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ สร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</p>	<p>โครงงานของรายวิชาโดยสังเกตจาก พฤติกรรมการเลือกเครื่องมือที่ เหมาะสมในการจัดทำโครงงานใน ส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้รูปแบบการ ให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>
	<p>- ให้นักศึกษาทำการพัฒนา โครงงาน โดยมีการเขียนรายงาน</p>	<p>ผลสัมฤทธิ์ของโครงงานในรายวิชา (ความครบตามฟังก์ชันที่กำหนด/</p>

	<p>และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning</p>	<p>ออกแบบได้ถูกต้องตามหลักการ/ การนำเสนอ/การตอบคำถาม/ ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ/การจัดทำรายงานของโครงการ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>
--	---	--

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
1 5 ส.ค.67	<p>ภาคบรรยาย Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expert System and AI - Some examples - Separating knowledge and inference - A problem domain 	CLO 1, CLO 2, CLO 4	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน - อธิบายแนวคิดและหลักการสำคัญของรายวิชา - ยกตัวอย่างประกอบการบรรยายโดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 	2/2/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฏระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฏระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	ภาคปฏิบัติ ค้นคว้างานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับระบบ ผู้เชี่ยวชาญ		<ul style="list-style-type: none"> ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u></p> <p>- มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จัดทำเป็นรายงานพร้อมนำเสนอ <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวีดิทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวน การเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> PPT Video 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
2-3 12-19 ส.ค. 67 (หาวัน สอนหยุด ชดเชย)	ภาคบรรยาย Logic and Resolution - Propositional logic - First-order predicate logic - Clausal form of logic	CLO 3	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน โดยฝึกให้วิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยประยุกต์ความรู้ ทักษะ และ การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการ</p>	4/4/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	<p>- Reasoning in logic: inference rules</p> <p>- Resolution and propositional logic</p> <p>- Resolution and first-order predicate logic</p> <p>- Resolution strategies</p> <p>- Implementation of SLD resolution</p> <p>- Applying logic for building expert systems</p> <p>- Logic as a representation formalism</p> <p>- ทดสอบย่อย</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ</p>	CLO 9	<p>แก้ปัญหา <u>ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p>- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อยเพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดิทัศน์ประกอบการบรรยาย <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)</p>		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเขียนโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนการเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● Video 		
4-6 26 ส.ค. – 9 ก.ย. 67	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Production Rules and Inference</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge Acquisition and Validation - Knowledge representation in a production system - Inference in a production system - Pattern recognition and production rules - Production rules as a representation formalism - ทดสอบย่อย 	CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อยเพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	6/6/0	อ.ยุริดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมระบบ ผู้เชี่ยวชาญ	CLO 9	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อ สรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมระบบ ผู้เชี่ยวชาญ - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอ ทัศน์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวน การเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> ● CLIPS/Prolog/etc. ● Video		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
7 16 ก.ย.67	ภาคบรรยาย Tools for Knowledge and Inference Inspection - User interface and explanation - Rule models	CLO 6, CLO 7, CLO 8	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหา จาก จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้ เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้ว เข้ามาทำกิจกรรม และถามตอบ ปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) - นักศึกษามีส่วนร่วมในการค้นคว้า หาข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็น รายงานพร้อมนำเสนอ เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและ เป็นการสร้างทักษะเพิ่ม <u>ความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ ซึ่งเป็นส่วน</u>	2/2/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค้นคว้าหาเครื่องมือที่นิยมใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ - ฝึกทดลองใช้งานเครื่องมือ 	CLO 8	<p><u>หนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอผลสรุปของเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน <u>เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u> - ฝึกเขียนโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวน 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>การเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● Video 		
8	สอบกลางภาค วันที่ 24 ก.ย. 2567 เวลา 08.30-11.30 น.				
9 30 ก.ย. 67	<p><u>ภาคบรรยาย</u></p> <p>Frames and Inheritance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semantic Nets - Frames and single inheritance - Frames and multiple inheritance - Frames as a representation formalism 	<p>CLO 5, CLO 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	2/2/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	<p><u>ภาคปฏิบัติ</u></p> <p>ฝึกเขียนโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ นำเสนอหัวข้อและขอบเขตของโครงการของรายวิชา</p>	CLO 9	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึ ก เชี ย น โป ร แ ก ร ม ระ บ บ ผู้เชี่ยวชาญ 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนการเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p>- ให้นักศึกษาทำการศึกษาข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้แนะนำไว้ก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวคิดในการหาหัวข้อโครงงานที่ตนเองมีความสนใจหรือมีประสบการณ์จริงและนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตของงานที่ต้องมี และสามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยเป็นบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนและบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p>		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● Video ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/ เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ 		
10-11 7-14 ต.ค. 67 (หาวัน สอนหยุด ชดเชย)	<p><u>ภาคบรรยาย</u></p> <p>Reasoning with Uncertainty</p> <p>- Production rules, inference and uncertainty</p> <p>- Probability theory</p> <p>- The subjective Bayesian method</p> <p>- The certainty factor model</p> <p>- The Dempster-Shafer theory</p> <p>- Network models</p> <p>- ทดสอบย่อย</p>	CLO 5, CLO 6	<p>- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน โดยฝึกให้วิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยประยุกต์ความรู้ ทักษะ และ การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา <u>ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p>- มีการทดสอบย่อยเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ และตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบย่อย เพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่ยังขาดความเข้าใจ</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide 	4/4/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมระบบ ผู้เชี่ยวชาญ	CLO 9	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>- นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนการเขียนโปรแกรมได้ตลอดเวลาใน e-learning</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● Video 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
12 21 ต.ค. 67	ภาคบรรยาย นำเสนอโครงงานของ รายวิชา	CLO 9	- นำเสนอโครงงานในส่วนของงานวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยเป็นการบูรณาการความรู้ของรายวิชาเข้ากับความรู้ในศาสตร์อื่นให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม <u>เพื่อเพิ่มความมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องและเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน</u> ซึ่ง	2/2/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
	<p>ภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงงานของ รายวิชา</p>	CLO 9	<p><u>เป็นส่วนหนึ่งของการสร้าง คุณลักษณะของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21 โดยเป็นบูรณาการ กระบวนการวิจัยหรืองาน สร้างสรรค์กับการเรียนการสอน และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ ติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย โดยผู้สอนให้ คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอ เพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มี ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อน ดำเนินการส่งกลับ</u> <u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● PPT-Slide ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/ เพื่อน/ตนเอง) ● สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ <p>- นำเสนอผลงานในส่วนของระบบ ผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้น โดยเป็น การบูรณาการความรู้ของรายวิชา เข้ากับความรู้ในศาสตร์อื่น ให้ เหมาะสมกับบริบททางสังคม เพื่อ</p>		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	ชื่อผู้สอน
			<p><u>เพิ่มความมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และฝึกให้นักศึกษามีความยอมรับผิดชอบ และความสามารถผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยเป็นบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของการนำเสนอเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนดำเนินการส่งกลับ</p> <p><u>สื่อที่ใช้สอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● PPT 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมิน (อาจารย์ผู้สอน/ เพื่อน/ตนเอง) สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ		
13-16 28 ต.ค. 67 และ 4,11,18 พ.ย. 67	<u>ภาคบรรยาย</u> Expert System in Action Putting expert systems to work	CLO 6, CLO 8	- ยกตัวอย่าง Case Study ด้านต่าง ๆ ที่ได้มีการนำระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการทำงานจริง - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ค้นเพิ่มเติมเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาใน e-learning <u>สื่อที่ใช้สอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน ● PPT-Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	8/8/0	ดร. อัคร นันท์ พงศธร วิวัฒน์
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - ฝึกวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ - พัฒนาโครงงานระบบผู้เชี่ยวชาญ	CLO 9	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโครงงาน <ul style="list-style-type: none"> ● CLIPS/Prolog/etc. ● PPT 		ดร. อัคร นันท์ พงศธร วิวัฒน์
17	สอบปลายภาค วันที่ 28 พ.ย. 67 เวลา 08.30-11.30 น.				
	รวม			30/30/0	

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1, CLO 8	งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 3, CLO 7	แบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 1, CLO 6, CLO 8, CLO 9	การค้นคว้าด้วยตนเอง	ตลอดภาคการศึกษา	15%
CLO 5, CLO 6, CLO 8, CLO 9	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติ การ	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 3, CLO 6, CLO 9	ทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 5, CLO 6, CLO 7, CLO 8, CLO 9	โครงการของรายวิชา	สัปดาห์ที่ 16	15%
CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6, CLO 7, CLO 8	สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	20%
CLO 3, CLO 5, CLO 6, CLO 8, CLO 9	สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Peter J.F. Lucas & Linda C. van der Gaag. Principles of Expert Systems, Centre for Mathematics and Computer Science, Amsterdam, published in 1991 by Addison-Wesley.

Anil Sharma. Introduction to Artificial Intelligence & Expert system, Excel Books Private Limited, Nikolopoulos. Expert Systems, published September 5, 2019 by CRC Press. (ISBN 9780367401085)

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Joseph C. Giarratano. CLIPS 6.4 User's Guide.

CLIPS Reference Manual, Volume I Basic Programming Guide, Version 6.40, Gary Riley, 2021.

CLIPS Reference Manual, Volume II Advanced Programming Guide, Version 6.40, Gary Riley, 2021.

CLIPS Reference Manual, Volume III Interface Guide, Version 6.40, Gary Riley, 2021.

Jan Wielemaker. SWI-Prolog 5.10 Reference Manual. University of Amsterdam, 1990-2011.

Martin Strauss. Jess : The Java Expert System Shell, 2007.

Jay Liebowitz. The Handbook of Applied Expert Systems. Published December 3, 2019 by CRC Press. (ISBN 9780367448011)

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารประกอบการสอนใน e-learning

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจาก นักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ใน รายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

วันที่รายงาน 26 กรกฎาคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 26 กรกฎาคม 2567