

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5693402 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
Artificial Intelligent Technology

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รายวิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์อรอุมา เนียมหอม อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

6 พฤศจิกายน 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ ของปัญญาประดิษฐ์แนวคิดในรูปที่เน้นเหตุผลเป็นหลัก เนื่องจากการนำ AI ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา ไม่จำเป็นต้องอาศัยอารมณ์หรือความรู้สึกของมนุษย์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้ศึกษาทราบและตระหนักถึงความสำคัญ ของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้าง ความจำ การหาเหตุผลแบบ น่าจะเป็น และเทคนิคการค้นหา เกมส์ การวางแผน ไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการแทนความรู้ ความหมาย เฟรม กฎ ตรรกศาสตร์ การแก้ปัญหาโดยอาศัยวิธีการค้นหา การค้นหาแบบอาศัยฮิวริสติก ข่ายงานประสาทเทียม ภาษาที่ใช้ในปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม และเฉพาะราย	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ - อภิปรายกลุ่ม - กำหนดให้นักศึกษาหากรณีศึกษาที่ใช้งานด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์พร้อมจัดทำรายงานประกอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการนำเสนอกรณีศึกษา ที่มอบหมาย
<p>2. ความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา - สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้ - สามารถวิเคราะห์ ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ในการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงได้ - รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย แก้ปัญหาโจทย์ด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ - การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลกรณีศึกษา - มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างต่อเนื่อง		
3. ทักษะทางปัญญา <ul style="list-style-type: none"> - คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถออกแบบ ปัญญาประดิษฐ์ตามความ ต้องการจากปัญหาที่วิเคราะห์ ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจาก ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ โจทย์ในด้านการออกแบบ พื้นฐานจนถึงระดับที่สูง
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> - สามารถให้ความช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ใน กลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ ในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน - มีความรับผิดชอบในการกระทำ ของตนเองและรับผิดชอบต่องาน ในกลุ่ม - มีความรับผิดชอบต่อ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ โจทย์กรณีศึกษา และการ นำเสนอวิธีแก้ปัญหา - การปฏิบัติใบงานใน ห้องปฏิบัติการ - มอบหมายงานรายกลุ่ม และ รายบุคคล - การนำเสนอโครงงานย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วย แบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรม การทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาโครงงานย่อย
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ - มีความสามารถในการสืบค้น ตีความ และประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการ สอน e-Learning และ ทำ รายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของ 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอ ด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และวิธีการอภิปราย

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>สารสนเทศเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทาง คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 	<p>ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและ เทคโนโลยีที่เหมาะสม 	

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	นิยาม และแนวความคิดเชิงปัญญาประดิษฐ์	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต 	อ.อรอุมา เนียมหอม
2	ปัญหา และการนิยามปัญหา (Problem and Problem Space)	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน 	อ.อรอุมา เนียมหอม
3	การค้นหาคำตอบของปัญหาเบื้องต้น และ เทคนิคการค้นหาขั้นสูง (Search)	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน 	อ.อรอุมา เนียมหอม
4	วิศวกรรมฐานความรู้ (Knowledge Engineering) และการแทนความรู้ (Knowledge Representation) เช่น Predicate Calculus, Semantic net, Frame, Rules	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน 	อ.อรอุมา เนียมหอม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	วิศวกรรมฐานความรู้ (Knowledge Engineering) และการแทนความรู้ (Knowledge Representation) เช่น Predicate Calculus, Semantic net, Frame, Rules	4	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม
6	ภาษาทางปัญญาประดิษฐ์ 1 (Intro to Prolog I)	4	- บรรยาย - สื่อการสอนนำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ศึกษาเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา เนียมหอม
7	ภาษาทางปัญญาประดิษฐ์ 2 (Intro to Prolog II)	4	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม
8	สอบกลางภาคเรียน	2 ชม.		
9	ระบบผู้เชี่ยวชาญ 1 (Expert System I)	4	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม
10	ระบบผู้เชี่ยวชาญ 2 (Expert System II)	4	บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม
11	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	4	บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Introduction to Genetic Algorithms)	4	บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน	อ.อรอุมา เนียมหอม
13	ปัญหาการจัดตาราง (Scheduling Problems)	4	บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - นำเสนอรายงาน	อ.อรอุมา เนียมหอม
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
14	ปัญหาหลายวัตถุประสงค์ (Multi-Objective Optimizations Function)	4	บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ศึกษาเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา เนียมหอม
15	นำเสนอโครงงานย่อย	4	- บรรยาย - สื่อการสอนนำเสนอ ด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ศึกษาเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต - นำเสนอรายงาน	อ.อรอุมา เนียมหอม
16	สอบปลายภาค	2 ชม.		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1-2.5, 2.7-2.8, 3.1- 3.4, 5.1	สอบกลางภาค	8	20%
	นำเสนอโครงงานย่อย	15	20%
	สอบปลายภาค	16	30%
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1-2.5, 2.7-2.8, 3.1- 3.4, 4.1,4.6, 5.1-5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

E. Rich and K. Knight (1991). Artificial Intelligence, Second Edition, McGraw-Hill.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1.ปราณี นิลกรณ์ (2532). ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

2.บุญเสริม กิจศิริกุล (2548). เอกสารคำสอนวิชา 2110654 ปัญญาประดิษฐ์, ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

3.Stuart Russell and Peter Norvig (2003). Artificial Intelligence: A Modern Approach, Second Edition, Prentice Hall.

4. M. Gen and R. Cheng (2000), Genetic Algorithms & Engineering Optimization, John Wiley & Sons, inc.

3. หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับ AI

American Association for Artificial Intelligence

European Coordinating Committee for Artificial Intelligence

The Association for Computational Linguistics

Artificial Intelligence Student Union

Association for Uncertainty in Artificial Intelligence

Singularity Institute for Artificial Intelligence

The Society for the Study of Artificial Intelligence and the Simulation of Behaviour (United Kingdom)

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในรายวิชา