

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
รหัสวิชา 4124401
ชื่อวิชา หลักการปัญญาประดิษฐ์
(Principle of Artificial Intelligence)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (2-2-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตร
วิทยาการคอมพิวเตอร์
3.2 ประเภทของรายวิชา
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาการเขียนโปรแกรมและอัลกอริทึม)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
- ดร.ณัฐภา ผิวมา
4.2 อาจารย์ผู้สอน
- ดร.ณัฐภา ผิวมา
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2/2555 นักศึกษาชั้นปีที่ 3
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์การเรียนรางน้ำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
1 ตุลาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในหลักการปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำความรู้ที่ได้มาจัดทำแบบฝึกหัด และโครงงานในวิชาเรียนได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากในปัจจุบันหลักการปัญญาประดิษฐ์มีความสำคัญในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้สามารถเลียนแบบได้ใกล้เคียงกับพฤติกรรมมนุษย์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงรายวิชานี้เพื่อให้สามารถนำหลักการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ให้สอดคล้องกับการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในเรื่องของขอบเขตที่มาและเทคนิค การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ กลไกการหาเหตุผล การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหา การวางแผน การเรียนรู้ของเครื่อง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ

A study of introduction to artificial intelligence, its scope, history and techniques, knowledge representation, memory structures, reasoning mechanisms, probabilistic reasoning, searching techniques, planning, machine learning, natural language processing, computer vision, and expert systems.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

4 ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะนักศึกษารายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- อาจารย์กำกับดูแลอย่างจริงจังจนเกิดเป็นนิสัย
- มอบหมายให้ค้นคว้าและเขียนรายงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรม
- ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้าและการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
- มีความรู้ในแนวกว้างเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- สอนแบบบรรยาย
- มอบหมายให้ค้นคว้าและเขียนรายงาน
- จัดกิจกรรม อภิปราย แสดงความคิดเห็น

2.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า
- สังเกตพฤติกรรม
- การสอบข้อเขียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายงานให้คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา
- มอบหมายให้ค้นคว้าและเขียนรายงาน
- จัดกิจกรรมอภิปราย แสดงความคิดเห็น

3.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า
- สังเกตพฤติกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้ค้นคว้าและเขียนรายงาน
- จัดกิจกรรมอภิปราย แสดงความคิดเห็น

4.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า
- สังเกตพฤติกรรม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- สอนแบบบรรยาย
- มอบหมายให้ค้นคว้าและเขียนรายงาน
- จัดกิจกรรมอภิปราย แสดงความคิดเห็น

5.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า
- สังเกตพฤติกรรม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1	1. แนะนำเนื้อหาวิชาและวิธีการเรียนการสอนชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาวิชาทั้งภาคปฏิบัติ และทฤษฎี 2. แนะนำ หลักการ ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	4	1. บรรยายในชั้นเรียน 2. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	ดร.ณัฐภา ผิวมา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
2	แนะนำ ปัญญาประดิษฐ์ (Overview)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
3	การแทนปัญหา (Problem Representation)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
4.	เทคนิคการค้นหา (Search Techniques)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อหา หัวข้อโครงการ	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
5	เกมและปัญญาประดิษฐ์ (Game and AI)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐธา ฝิวมา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
6	การแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐฐา พิวัฒมา
7	สอบกลางภาค	4		
8	การให้เหตุผลและการอนุมาน (Reasoning and Inference)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. นักศึกษาเสนอหัวข้อ โครงการ	ดร.ณัฐฐา พิวัฒมา
9	ความไม่แน่นอน (Uncertainty)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน	ดร.ณัฐฐา พิวัฒมา
10	ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) การให้เหตุผลด้วยกรณีศึกษา (Case-Base Reasoning)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐฐา พิวัฒมา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
11	การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. น.ศ. บริหารโครงการกลุ่ม ของตนเอง	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
12.	โครงข่ายใยประสาท (Neuron Network)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ ซักถามร่วมกัน 3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วม อภิปรายสรุปเนื้อหา 4. แบบฝึกหัด	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
13	ตัวแทนปัญญา (Intelligent Agent) การวางแผน (Planning)	4	1. บรรยายในชั้นเรียน 2. น.ศ. บริหารโครงการกลุ่ม ของตนเอง	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
14.	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) หุ่นยนต์ (Robotic)	4	1. ผู้สอนบรรยาย และ นำเสนอตัวอย่างระบบงานที่ เกี่ยวข้อง 2. น.ศ. บริหารโครงการกลุ่ม ของตนเอง	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
15	ส่งโครงการที่ได้ทำมาทั้งหมด	4	นำเสนอโครงการ	ดร.ณัฐธา ฝิวมา
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2.1, 3.1,4.1,5.1	สอบกลางภาค	7	20%
	2.1, 3.1,4.1,5.1	สอบปลายภาค	16	30%
2	1.1,2.1,3.1,4.1	การนำเสนอโครงงาน	ตลอดภาค	30%
	1.1,2.1,3.1,4.1,5.1	การทำแบบฝึกหัด	การศึกษา	10 %
3	1.1,2.1,3.1,4.1,5.1	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค	10 %
	1.1,2.1,3.1,4.1,5.1	การมีส่วนร่วม เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	การศึกษา	

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักการปัญญาประดิษฐ์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ และณรงค์ ลำดี, **ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)**, พิมพ์ครั้งที่ 1, เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2552.

บุญเจริญ ศิริเนาวกุล, **ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)**, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ ท้อป, 2550.

ศศลักษณ์ ทองขาว, **ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)**, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์, 2549.

สุวรินทร์ ปัทมวรกุล, **หนังสืออ่านประกอบ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)**, 2551.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Michael Negnevitsky, **Artificial intelligence : a guide to intelligent systems**, Second Edition, Harlow : Addison-Wesley, 2002.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- แบบสังเกตและแบบสอบถาม
- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- หลังจากกิจกรรมข้อที่ 2 ได้ผลของการประเมิน หาข้อสรุป และวิธีการแก้ไข
- จัดทำวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในรายวิชาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจสอบแบบทดสอบ รายงานกิจกรรมต่างๆ วิธีการให้คะแนน และการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยจัดทำคลังข้อสอบมาตรฐานที่มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละปี และกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิต และการทำงานในปัจจุบัน
- ปรับปรุงเครื่องมือวัดและประเมินผลกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน