

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

INT632 / INT649 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (3-0-6)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์ อาจารย์ผู้สอน

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2/2555

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

INT602 (Design and Analysis of Algorithms )

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

19<sup>th</sup> September, 2012

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

This course emphasizes basic understanding, fundamental concepts and techniques in AI as well as the use of analytical and logical reasoning. It aims to draw an attention and awareness to the current use of AI techniques in research and industry as well as its social implication.

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

The main objectives of the course is to let students be aware of the possibility of 'intelligent machines' The fundamental concepts of intelligent systems and basic techniques in this field are taught. Students would also be made aware of applications of current AI techniques in industry and especially in computing systems that involves decision making.

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

Blind search, Heuristic search, Game playing, Logic, First-order logic, Fuzzy logic, Reasoning with uncertainty, Non-monotonic reasoning, Machine learning, Genetic algorithm, Neural networks, Evolutionary Computation, Knowledge representation Expert systems, Natural language understanding

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	-	None	6 hours per week

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

Appointments can be made for discussion and further tuition

E-mail queries are also available

In case of urgency, telephone consultation is possible

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- แจ้งให้ นศ. ทราบถึงกฎระเบียบของมจร. ในข้อนี้
- ตรวจสอบจำนวนครั้งที่ นศ. เข้ารับการสอน
- ควบคุมบรรยากาศการสอนอย่างมีระเบียบ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบจำนวนครั้งที่ นศ. เข้ารับการสอน
- ตรวจสอบจำนวนครั้งที่ นศ. ทำการบ้าน และตกเดือนเมื่อจำเป็น
- ตกเดือนและหักคะแนน นศ. ที่ทำลายบรรยากาศการสอนอย่างมีระเบียบ

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน  
ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.2 วิธีการสอน

- ยกตัวอย่างการนำเนื้อหาที่สอนไปใช้จริงเมื่อมีโอกาส
- แจ้งและชี้แจงถึงความก้าวหน้าในศาสตร์นี้

#### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ข้อสอบ Mid-term และ Final ที่แสดงถึงความเข้าใจในการประยุกต์ และ ความก้าวหน้าในศาสตร์นี้
- สังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามในชั้น

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ สามารถสังเคราะห์และใช้  
ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม  
หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย

#### 3.2 วิธีการสอน

- ยกตัวอย่างปัญหาจริงในชั้นเรียน
- ใช้ปัญหาจริงเป็นการบ้าน
- แจ้งและชี้แจงถึงความสัมพันธ์ของศาสตร์นี้กับสาขาวิชาอื่นๆ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ความถูกต้องของการตอบการบ้าน
- ข้อสอบ Mid-term และ Final ที่ต้องใช้ทักษะและความเข้าใจในมิตินี้

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง

### 4.2 วิธีการสอน

- ยกตัวอย่างปัญหาจริงในชั้นเรียน
- เปิดโอกาสให้ นศ. แสดงความเห็นแบบ brain storming
- การบ้านในลักษณะที่ต้องร่วมกันทำ

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมกรรมการตอบและออกความเห็นในชั้น
- ความถูกต้องของการตอบการบ้าน

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- Fundamental concepts of some algorithms

### 5.2 วิธีการสอน

- Classroom exercises & relevant examples
- Homework
- Assignment, and presentation when possible

### 5.3 วิธีการประเมินผล

This aspect is implicitly included in Mid-term Final Examination questions.

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Definitions, Approaches and History	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
2	Types of Intelligent Agents, Blind Searches	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
3	Informed/Heuristic Searches	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
4	AND/OR Graph, Game playing, Alpha-Beta Cutoff	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
5	Propositional Logic and its application	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
6	First Order Logic and its application	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
7	Nonmonotonic Reasoning	3	Classroom discussion, Examples illustration,	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
8	Midterm Examination	3	Invigilation	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
9	Reasoning with uncertainty (Certainty Factors in MYCIN)	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
10	Dempster & Shafter	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion,	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	method & Fundamental of Fuzzy Logic		Examples illustration	
11	Fuzzy logic Mathematics	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
12	Genetic Algorithms and its applications	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
13	Neural Networks and its applications	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
14	Inductive Learning & Soft Computing	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
15	Intelligent Knowledge-based Systems / Expert Systems	3	Powerpoint Presentation, Classroom discussion, Examples illustration	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์
16	Final Examination	3	Invigilation	รศ.ดร.กิตติชัย ล้วนยานนท์

กิจกรรมที่	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	Mid-tern Examination	8	40%
2	Final Examination	17	60%



## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p><b>1. เอกสารและตำราหลัก</b></p> <p>Winston, P. H., (1992), <i>Artificial Intelligence (3<sup>rd</sup> Edition)</i>, Addison-Wesley, MA, USA.</p>
<p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b></p> <p>Assoc. Prof. Dr. Kittichai Lavangnananda's Teaching Material (a booklet format)</p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b></p> <p>- Russell, S.J. and Norvig, P., (2010), <i>Artificial intelligence A modern approach, (3<sup>rd</sup> Edition)</i>, Prentice-Hall International, Inc., MA., USA.</p> <p>- Negnetvitsky, M., (2002), <i>Artificial intelligence A Guide to Intelligent Systems</i>, Addison-Wesley, MA., USA.</p>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <p>This is achieved by means of the followings :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Group Discussion</li> <li>● Classroom Brainstorming</li> <li>● Observation of students' interaction</li> <li>● E-mail correspondance, when possible.</li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>This is achieved by means of the followings :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observation of students' interaction</li> <li>● Tutoring and Revision Session</li> <li>● Mid-term and Final Examination</li> <li>● Students' evaluation of the course via the school's website.</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>After the results of the previous section is known. Students' average performance, mean, standard diviation, etc. are analyzed for imtpovement. Students' comments (from evaluatio template) are also taken into cosideration, so teaching material and teaching method will be adjusted</p>



appropriately.

#### 4. การทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

Few students are randomly selected volunteerily selected for informal interview and discussed to find out how much knowledge is still retained and whether they have correct uderatanfding of it. Students are encouraged to expressed their opinion freely.

The school also have the M.Sc. programme committee to supervise this aspect

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

The results from the previous two sections will enable the following :

- Appropriate adjustment of exam questions.
- Appropriate adjustment of teaching method and classroom conduct.
- Revision of text book and references.

The school also have the M.Sc. programme committee to to revise the whole programme periodically (i.e. every 3 years).