

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
--

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1	รหัสและชื่อรายวิชา ภาษาไทย ๔๑๒๓๕๑๑ ปัญญาประดิษฐ์ ภาษาอังกฤษ 4123511 Artificial Intelligence
1.2	จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
1.3	หลักสูตรและประเภทของรายวิชา สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
1.4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ธงชัย เจือจันทร์ อาจารย์ผู้สอน อ.ธงชัย เจือจันทร์
1.5	ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษา 2/2558 ชั้นปีที่ 3
1.6	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
1.7	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) ไม่มี
1.8	สถานที่เรียน ห้อง 3109 อาคาร 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1	จุดมุ่งหมายของรายวิชา Artificial Intelligence (AI) ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยพยายามให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้อย่างอัตโนมัติ ใน การเรียนการสอนวิชา AI จึงมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจ อัลกอริธึมพื้นฐานที่ถูกใช้อยู่ในปัจจุบัน เกิด กระบวนการคิดแบบมีลอจิกอย่างเป็นระบบ แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้โจทย์ปัญหาได้
2.2	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา ไม่มี

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1	คำอธิบายรายวิชา ความหมายและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์ สาขาของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานด้านตรรกะ องค์ประกอบ และกระบวนการของระบบการรู้โดยใช้เหตุผลอย่างอัตโนมัติ แคลคูลัสเวกเตอร์ การ เข้าใจภาษามนุษย์ การประมวลผลภาพ หุ่นยนต์ เทคนิคที่ใช้สำหรับปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การค้นหา การ อนุมานและการค้นหา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์			
3.2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย 30 ชั่วโมง	สอนเสริม ความต้องการ นักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ ฝึกงาน 30 ชั่วโมง	การศึกษด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง
3.3	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
	- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ http://comsci.sru.ac.th/tclass/ รวมถึงตอบ คำถามและให้คำปรึกษาผ่านกระดานถามตอบของวิชา - อาจารย์ประจำวิชา ให้คำปรึกษาผ่าน Web Board วิชา, E-mail, Hangouts, Google+ ตลอดจนทั้งเทอม และ Chat Room ในวิชา โดยการนัดหมาย - สำหรับกรณีเร่งด่วน ให้สามารถติดต่อทาง โทรศัพท์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ในแต่ละด้าน แสดงดังข้อมูลต่อไปนี้	
4.1	คุณธรรม จริยธรรม 4.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย และตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และไม่คัดลอกงานของ ผู้อื่นและแอบอ้างเป็นของตน โดยคุณสมบัติพึงประสงค์มีดังนี้ (1) ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง (2) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (3) เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ในชั้นเรียน (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ

	<p>4.1.2 วิธีการสอน บรรยายนำเสนอกรณีศึกษาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องการนำอัลกอริธึมในวิชาปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในทางมิชอบ และให้นักศึกษาแสดงความเห็นต่อเหตุการณ์ดังกล่าว</p>
	<p>4.1.3 วิธีการวัดและประเมินผล ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน พฤติกรรมการมีส่วนร่วมระหว่างการสอน</p>
4.2	<p>ความรู้</p> <p>(1) พื้นฐานสำหรับวิชาปัญญาประดิษฐ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logic • Predicate Calculus <p>(3) Search</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uniformed Search Strategies • Heuristic Search <p>(4) Image Processing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edge-Detection Techniques • Grey-Level Segmentation • Classification <p>(5) Machine Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervised learning • Unsupervised learning <p>(6) Natural Language Processing</p> <p>(7) การเขียนโปรแกรมโดยใช้ไลบรารีด้าน AI</p> <p>4.2.2 วิธีการสอน บรรยาย ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยวิธีอภิปรายประเด็นที่ศึกษาระหว่างอาจารย์และนักศึกษา วิเคราะห์อัลกอริธึม และการทดลองใช้ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ด้านการศึกษาด้วยตนเองใช้วิธีมอบหมายงาน โดยเน้นด้านการประยุกต์และใช้งาน และส่งงานผ่านระบบ E-learning ของผู้สอน (http://comsci.sru.ac.th/tclass)</p> <p>4.2.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การทดสอบในชั้นเรียน กลางภาค และปลายภาค (2) การนำทฤษฎีทางปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาที่นักศึกษาสนใจ
4.3	<p>ทักษะทางปัญญา</p> <p>4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์มาปรับใช้แก้ปัญหา พร้อมนำหลักการที่ได้จากรายวิชาศึกษาต่อยอดได้ด้วยตนเองได้</p> <p>4.3.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) บรรยาย (2) ฝึกปฏิบัติ (LAB) (3) มอบหมาย Assignment (4) ใช้ระบบ E-learning ในการทบทวนการเรียน ซักถามประเด็นเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน และอภิปรายแสดงความคิดเห็น <p>4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบปลายภาค และ LAB และ Assignment (2) สังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้โจทย์ปัญหา (3) การตรวจสอบการเสนอแนวคิดผ่านระบบ E-learning

4.4	<p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยวิธีส่งเสริมให้นักศึกษา แก้ไขปัญหาในรายวิชาทั้งเดี่ยวและกลุ่มตามความเหมาะสมดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (2) มีความสามารถในการปรับตัว รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนนักศึกษา และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (3) สามารถวางแผน เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้ <p>4.4.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ให้นักศึกษาฝึกใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์แก้ปัญหา ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ซึ่งเน้นความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (2) อธิบายถึงงานในปัจจุบันที่ต้องใช้ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ เพิ่มแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา และให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม (3) แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ ในระหว่างสอนโดยผ่านการเล่าเรื่อง ในประเด็นทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ <p>4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเมินผลในห้องเรียน (2) ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมโดยผู้สอน (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย (4) ประเมินความมีส่วนร่วมในระบบ E-learning
4.5	<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) พัฒนาทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำมาปรับใช้กับเนื้อหาในรายวิชาได้ (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่ต้องการโดยใช้เนื้อหาจากงานวิจัย และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ (3) พัฒนาทักษะในการสื่อสาร ทั้งการพูดและเขียน โดยเขียนรายงาน <p>4.5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูล ศึกษาวิธีสร้างเกมจากแหล่งความรู้ในอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ Massive Open Online Courses (MOOCs) ต่าง ๆ ก่อนเข้าชั้นเรียน (2) ให้นักศึกษาอธิบายขั้นตอนของอัลกอริธึมใดอัลกอริธึมหนึ่ง เพื่อเสริมทักษะการสื่อสาร <p>4.5.3 วิธีประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเมินจากการมีส่วนร่วมต่อผลงานที่พัฒนาขึ้น (2) ประเมินจากทักษะการสื่อสารของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน														
คำแนะนำ : (ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา														
สัปดาห์ที่	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง		ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	1	2	3	4	5	6					
1	แนะนำรายวิชา และแนวทางการเรียนการสอน	4		○	○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> ศึกษาผู้เรียน เอกสารชี้แจง หัวข้อที่จะทำการเรียนการสอน 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และ E-learning	ไม่มีการประเมิน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
2-3	พื้นฐานวิชาปัญญาประดิษฐ์ <ul style="list-style-type: none"> ลอจิก แคลคูลัสเพรดิคเท 	8		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจลอจิกพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ การสร้างเพรดิคเท 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และ E-learning	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน และ assignment	อ.ธงชัย เจือจันทร์
4-5	Search <ul style="list-style-type: none"> Uniformed Search - Depth-First Search - Breadth-First Search - Depth-Limited Search - Depth-First Iterative 	8		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการสร้างและค้นหาข้อมูล ด้วยอัลกอริธึม ในการค้นแบบ Ununiformed 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และ E-learning	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
5-6	<ul style="list-style-type: none"> Heuristic Search - Hill climbing - Best-first Search - A* Search 	8		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการสร้างและค้นหาข้อมูล ด้วยอัลกอริธึม ในการค้นแบบ Heuristic 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และ E-learning	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน และ assignment	อ.ธงชัย เจือจันทร์
7	Image Processing <ul style="list-style-type: none"> Edge-Detection Grey-Level Classification 	4		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการและอัลกอริธึมในการตรวจจับเส้นขอบ เช่น Sobel Prewitt และอื่น ๆ 	บรรยาย อภิปราย	Powerpoint และ E-learning	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน และ assignment	อ.ธงชัย เจือจันทร์

										<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจหลักการสร้างภาพ Grayscale • เข้าใจหลักการและอัลกอริธึมในการแยกแยะภาพ 				
8	สอบกลางภาค	4		●	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> • นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำข้อสอบ • นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการสอบ 	สอบกลางภาค		อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรม ผู้เรียนในห้อง สอบ	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
9-10	Machine Learning <ul style="list-style-type: none"> • Supervised learning - Support vector machines • Unsupervised learning Clustering. K-means 	8		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจ ML ของอัลกอริธึมแบบ Supervised และ Unsupervised 	ปฏิบัติ	Matlab และ OpenCV	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผล ปฏิบัติ LAB ของผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
11-12	<ul style="list-style-type: none"> • Bayesian networks • Neural networks 	4		○	●	●	○	●		<ul style="list-style-type: none"> • เข้าใจอัลกอริธึม Bayesian networks และ Neural networks • เขียนโปรแกรมโดยนำอัลกอริธึม Bayesian networks และ Neural networks มาประยุกต์ใช้ได้ 	บรรยาย ปฏิบัติ	Powerpoint และ E-learning	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
13	Natural Language Processing	4	4	○	●	●	○	●		การประมวลผลคำเบื้องต้น	บรรยาย ปฏิบัติ	Powerpoint และ E-learning และ Matlab	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผล ปฏิบัติ LAB ของผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
14-15	การใช้โปรแกรมและไลบรารีด้าน AI	4								<ul style="list-style-type: none"> • การใช้ซอฟต์แวร์ด้าน AI 		ฝึกปฏิบัติ	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	

16	สอบปลายภาค	4		●	●	●	○	●	<ul style="list-style-type: none"> • การใช้ไลบรารีด้าน AI • นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำข้อสอบ • นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการสอบ 	สอบปลายภาค		อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรม ผู้เรียนระหว่าง การสอบ และ ผลการสอบ	อ.ธงชัย เจือ จันทร์
สรุปแผนการสอนต่อผลการเรียนรู้				●	●	●	○	●					
<p>หมายเหตุ : - ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี</p> <p>- เครื่องหมาย ● เท่ากับ การสอนและต้องประเมินผล เครื่องหมาย ○ เท่ากับ การสอนแต่ไม่ประเมินผล ถ้าไม่มีเครื่องหมาย คือ ไม่มีการสอนและไม่ประเมินผล</p>													

5.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
	การประเมิน	ผลการเรียนรู้ (ตาม Curriculum Mapping ใน มคอ.๒)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ
1		2.1, 2.2, 2.8, 3.1-3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4	การสอบกลางภาค โปรเจ็คประจำรายวิชา การสอบปลายภาค	8 15 16	30% 10% 30%
2		2.1, 2.2, 2.8, 3.1-3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	25%
3		1.1-1.7, 2.1, 2.2, 2.8, 3.1- 3.4, 4.6, 5.1, 5.2, 5.4	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1	ตำราและเอกสารหลัก (1) Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, December 11, 2009 (2) Christopher Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Information Science and Statistics, Springer, 2007
6.2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ (1) บุญเสริม กิจศิริกุล, ปัญญาประดิษฐ์, เอกสารคำสอนวิชา 2110654 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 (2) ไลบรารีด้าน AI a. IBM Watson, https://github.com/watson-developer-cloud b. ConvNetJS, http://cs.stanford.edu/people/karpathy/convnetjs/index.html c. Synaptics, http://synaptic.juancazala.com d. Mind, http://www.mindjs.net e. OpenCV, http://opencv.org/

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1	การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผู้สอนผ่านระบบประเมินออนไลน์ และประเมิน วิธีการสอน ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะผ่านทาง Web board รายวิชาได้ตลอดทั้งเทอมการศึกษา
7.2	กลยุทธ์การประเมินการสอน (โดยวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การประเมินโดยนักศึกษา) - ประเมินผลจากการเรียน การสอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค - ผลจาก Web board รายวิชา
7.3	การปรับปรุงการสอน

7.4	<p>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยจากอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ (2) มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบ ข้อสอบ
7.5	<p>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากที่คณะประเมินการสอนของรายวิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป</p>

ผู้สอน

(.....)

อาจารย์ธงชัย เจือจันทร์