



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา ITB๒๓๐๖ รายวิชา ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา ITB๒๓๐๖
ชื่อรายวิชาภาษาไทย ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Artificial Intelligence and Future Technology

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ (๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
๓.๒ ประเภทของรายวิชา กลุ่มวิชาเฉพาะ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิจิตรา จอมศรี
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิจิตรา จอมศรี

๕. สถานที่ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา / E – Mail pijitra.jo@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑/๖๔
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๓๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)-.....

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี)-.....

๙. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่๒จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

๑. เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวางแผนและแก้ปัญหาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์
๒. เพื่อให้เข้าใจถึงที่มาและหลักการทำงานของปัญญาประดิษฐ์
๓. เพื่อให้เข้าใจถึงการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ด้านต่างๆ และเทคโนโลยีแห่งอนาคตได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ไขปัญหาที่หลากหลายในชีวิตจริง
- เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และสามารถติดตามและปรับตัวต่อเทคโนโลยีแห่งอนาคตได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่๓ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ตรรกะแบบคลุมเครือ ตัวแบบการตัดสินใจ ขั้นตอนวิธีแบบพันธุศาสตร์ การเรียนรู้โดยเครื่องจักร ปัญญาประดิษฐ์ทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต

Knowledge about Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Technique, Natural Language Processing, Fuzzy Logic, Decision Models, Bayesian Networks, Genetic Algorithms, Machine Learning, Machine Learning in Business, Resource Requirements for Adopting an AI Strategy, Apply of artificial intelligence in information technology, Future of Artificial Intelligence Implications

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย ๒ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ และบรรยาย ออนไลน์	หากสอนไม่ทัน	บรรยาย ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	หากสอนไม่ทัน

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(ผู้รับผิดชอบรายวิชาโปรดระบุข้อมูล ตัวอย่างเช่น ๑ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ ปรึกษาดูด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ชั้น ๕ อาคาร ๒๖ คณะวิทยาศาสตร์.....

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๘๑๘๖๖ ๒๙๔๖

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) pijitra.jo@ssru.ac.th

๓.๔ ฝึกผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) –

๓.๕ ฝึกผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) <http://www.teacher.ssru.ac.th/pijitra>

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ☐ (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- ☐ (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- ☒ (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- ☐ (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- ☒ (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- ☐ (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- ☐ (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) กำหนดหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา , มารยาทในสังคม
- (๒) ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ
- (๓) จะมีการสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในขณะการสอนเนื้อหา โดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม

จริยธรรม

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน (แต่งกาย ตรงต่อเวลา มารยาทในสังคม)
- (๒) ประเมินผลของการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
- (๓) ไม่มีการทุจริตในการสอบ

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- ☐ (๑) มีความรู้และความเข้าใจ หลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- ☒ (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้

ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

- ☐ (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ

คอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด

- ☐ (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- ☐ (๕) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- ☐ (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ☐ (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ วิธีการสอน

(๑) ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน เพื่อทราบพื้นฐาน หรือความแตกต่างของผู้เรียน เพื่อปรับเนื้อหา หรือวิธีการสอน

(๒) การบรรยายในชั้นเรียน ชักถามนักศึกษาในขณะสอนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และยกตัวอย่างกรณีศึกษา

(๓) การอภิปรายในชั้นเรียน การมอบหมายการบ้าน และการค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสรุปจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(๔) มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะ พัฒนาค้นหาความรู้

(๕) ทดสอบย่อยหรือการบ้านในแต่ละหัวข้อหรือชั่วโมง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อยโดยการปฏิบัติการจริง

(๒) การสอบ ด้วยข้อสอบขอเขียน

(๓) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

(๔) ประเมินจากรายงานและการเสนอรายงาน

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) ฝึกให้วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว โดยให้ไปค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ รวมถึงการค้นคว้าจากฐานข้อมูล

(๒) เชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐภายนอกมหาวิทยาลัย มาให้ข้อเสนอแนะ และแลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบโดยข้อเขียน และสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายปัญหาในชั้นเรียน

(๒) ดูจากรายงาน การนำเสนอรายงานและการมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็นในชั้นเรียน

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบในกลุ่ม

○ (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) ให้นักศึกษาทำงานกลุ่มหรือโครงการในลักษณะของการทำงานเป็นทีม

๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากกระบวนการทำงาน และผลงานที่ทำเป็นกลุ่มหรือโครงการ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ (๑) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

● (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

○ (๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

○ (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) โครงการที่มอบหมายจะมีส่วนที่ต้องใช้ทักษะในการออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อให้สามารถใช้งานและออกแบบได้ในสถานการณ์จริง

(๒) ในการค้นคว้านั้น ส่วนหนึ่ง นักศึกษาจะต้องค้นคว้าจากวารสารหรือฐานข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษ

(๓) ในการเสนอนั้นจะต้องใช้ PowerPoint

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากผลงานที่ต้องวิเคราะห์เชิงคุณภาพเป็นหลัก

(๒) ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน

(๓) ประเมินจากการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบเชิงกรณีศึกษา

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	แนะนำรายวิชาปัญญาประดิษฐ์	๔	บรรยาย ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๒	บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์	๔	บรรยาย ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๓	บทที่ ๒ แนะนำ Coding for AI	๔	บรรยาย ปฏิบัติในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๔	บทที่ ๓ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๕	บทที่ ๔ การเรียนรู้แนวคิด (Concept Learning และ Evaluation Metrics	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๖	บทที่ ๕ การจัดแบ่งคลาสด้วยขั้นตอนวิธี k-Nearest Neighbors	๔	บรรยาย และศึกษาเชื่อมโยงกับโครงการบริการวิชาการ	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๗	บทที่ ๖ ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)	๔	บรรยาย ปฏิบัติจริง	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๘	สอบกลางภาค			
๙	บทที่ ๗ โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks)	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๐	บทที่ ๘ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machine)	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๑	บทที่ ๙ การเรียนรู้แบบเบย์ (Bayesian Learning)	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๒	บทที่ ๑๐ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm)	๔	บรรยาย,ฝึกปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๓	บทที่ ๑๑ การลดมิติ (Dimensionality Reduction)	๔	บรรยาย ปฏิบัติ บูรณาการกับงานวิจัย และบริการวิชาการ ในรูปแบบออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๔	บทที่ ๑๒ การจัดกลุ่ม (Clustering)	๔	บรรยาย ปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๕	บทที่ ๑๓ การเรียนรู้ด้วยเครื่องกับข้อมูลขนาดใหญ่ (Machine Learning with	๔	บรรยาย ปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือรูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	Big Data)			
๑๖	นำเสนอรายงาน โครงการรายวิชา	๔	บรรยาย ปฏิบัติ ในห้องเรียนหรือ รูปแบบออนไลน์ หรือออนไลน์	ผศ. ดร. พิจิตรา จอมศรี
๑๗	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา
(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑	จิตพิสัย / การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์ของ การเรียนการสอน	๑๐%
๒	ทดสอบย่อย การทำงานกลุ่มและโครงการ	๓, ๑๑	๕๐%
๓	สอบกลางภาค	๘	๒๐%
๔	สอบปลายภาค	๑๗	๒๐%

หมวดที่๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

๑) Artificial Intelligence with Machine Learning, AI สร้างได้ด้วยแมชชีนเลิร์นนิ่ง, รศ.ดร. ปริญญา สงวนสัตย์, ไอที ซี พรีเมียร์, บจก.

๒) “Neural Networks and Deep Learning” โดย Michael Nielsen

๓) บุญเสริม กิจศิริกุล, Artificial Intelligence ปัญญาประดิษฐ์, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

๑) Python Machine Learning By Example โดย Yuxi (Hayden) Liu

๒) Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms โดย Mohammed J. Zaki and Wagner Meira Jr.

๓) An Introduction to Statistical Learning with Applications in R” โดย Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani

- ๔) Reinforcement Learning: An Introduction" โดย Richard S. Sutton and Andrew G. Barto
- ๕) A Course in Machine Learning" โดย Hal Daumé III
- ๖) The Elements of Statistical Learning" โดย Trevor Hastie, Robert Tibshirani, and Jerome Friedman
- ๗) Machine Learning Yearning" โดย Andrew Ng
- ๘) Natural Language Processing with Python" โดย Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper
- ๙) Deep Learning with PyTorch" โดย Eli Stevens, Luca Antiga, and Thomas Viehmann

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ๑) Russell, S.J. and Norvig, P., (2010), Artificial intelligence A modern approach, (3rd Edition), Prentice–Hall International, Inc., MA., USA.
- ๒) Negnetvitsky, M., (2002), Artificial intelligence A Guide to Intelligent Systems, Addison–Wesley, MA., USA.
- ๓) พิจิตรา จอมศรี. (๒๕๖๖). การพัฒนาต้นแบบระบบการจัดคุณภาพน้ำอัจฉริยะสำหรับการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผ่านระบบพลังงานแสงอาทิตย์ กรณีศึกษาผู้เลี้ยงปลาสลิด ตำบลแพรทนามแดง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม งานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

หมวดที่๓/ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินผู้สอน โดยนักศึกษาทุกคน
- การประเมินรายวิชา โดยนักศึกษาทุกคน
- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านอีเมลและช่องทางอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนจัดไว้

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น)

- การประเมินการสอน โดยนักศึกษาทุกคน
- ผลการสอบของนักศึกษา
- การสังเกต ผลงานจากโครงงานกลุ่ม
- จำนวนหรือร้อยละของผู้เข้าเรียนแต่ละคาบ และการสังเกตพฤติกรรม
- คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ หรืองานในแต่ละบทเรียน และคะแนนสอบของผู้เรียนทั้งกลุ่ม

๓. การปรับปรุงการสอน

(อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น คณะ/ภาควิชามีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้อย่างไรบ้าง การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น)

- ประชุม สัมมนาในคณะเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
- คณะกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานเมื่อสอนจบภาคเรียน นอกจากนี้ควรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

(อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกันไปตามรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน)

- ในระหว่างการสอน มีการสอบถามหรือการสุ่มสอบถามนักศึกษา
- ทวนสอบจากการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน (ลักษณะนิสัย ได้แก่ การเข้าเรียน และการสังเกตพฤติกรรม)
- คณะมีการตั้งคณะกรรมการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน โดยการสุ่มรายวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

- คณะมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของคณะ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอคณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
ITB๒๓๐๖ ปัญญาประดิษฐ์และ เทคโนโลยีแห่งอนาคต	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ