

รูปแบบการนำเสนอบทความแนวปฏิบัติที่ดี ประจำปีการศึกษา 2568

ชื่อเรื่อง/แนวปฏิบัติที่ดี Learn-Lab-Apply เพื่อพัฒนาสมรรถนะ AI ของนักศึกษาสู่ผลงานวิจัยระดับชาติ

แผนการจัดการความรู้ ที่ 1 ด้านการเรียนการสอน

สังกัด สาขาวิชาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์

สุพรรณบุรี

ชื่อ-นามสกุล ผู้นำเสนอคนที่ 1 อาจารย์ ดร.ชนิดา แก้วเพชร

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ คนที่ 1 088-674-2113

1. บทนำ

การพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นวาระสำคัญของประเทศ เนื่องจาก AI มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างธุรกิจและตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล สถาบันอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาสมรรถนะด้าน AI ให้แก่ผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนที่เน้นทฤษฎีหรือการบรรยายเพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถพัฒนาสมรรถนะเชิงปฏิบัติได้อย่างเพียงพอ นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริงและการประยุกต์ใช้ความรู้กับปัญหาในบริบทธุรกิจ

หลักสูตรเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้พัฒนาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 306-23-06 ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อธุรกิจดิจิทัล โดยใช้รูปแบบ Learn-Lab-Apply ซึ่งเป็นการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Experiential Learning) ให้เหมาะสมกับบริบทของการเรียนด้าน AI

รูปแบบ Learn-Lab-Apply เป็นแนวปฏิบัติที่ผู้สอนได้พัฒนาขึ้นจากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนและต่อยอดจากแนวคิดการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Experiential Learning) ที่เคยดำเนินการและเผยแพร่ในผลงานที่ผ่านมา (ชนิดา แก้วเพชร, 2567) โดยได้ปรับรูปแบบให้มีความกระชับ ชัดเจน และสอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ในหลักสูตรเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล รูปแบบดังกล่าวประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การเรียนรู้แนวคิด (Learn) การฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องมือจริง (Lab) และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างผลงาน (Apply) โดยมุ่งพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การสร้างความรู้เข้าใจเชิงทฤษฎี การพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติ ไปจนถึงการสร้างผลงานวิจัยที่สามารถนำเสนอในเวทีวิชาการระดับชาติได้จริง ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของแนวปฏิบัติที่ดีในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน

2. การเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของมหาวิทยาลัย

แนวปฏิบัติที่ดีนี้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาค้นคว้าด้านวิชาชีพสู่มาตรฐานสากล และเสริมสร้างสังคมให้มีความพอเพียง ยั่งยืน และสอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ รวมถึงส่งเสริมทักษะความเป็นนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ รายวิชาปัญญาประดิษฐ์เพื่อธุรกิจดิจิทัลที่ใช้กรอบ Learn-Lab-Apply จึงเป็นการแปลงวิสัยทัศน์ดังกล่าวสู่การปฏิบัติในระดับรายวิชา โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริงและการสร้างผลงานที่มีคุณค่าทางวิชาการ

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พ.ศ. 2567–2570 ที่กำหนดให้มหาวิทยาลัยขับเคลื่อนการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลเพื่อรองรับเศรษฐกิจฐานความรู้ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570) ที่มุ่งพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2566) อีกทั้งยังเชื่อมโยงกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564–2570 ที่มีวิสัยทัศน์ให้อุดมศึกษาสร้างคน สร้างปัญญา และปลูกฝังคุณธรรม โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่มุ่งยกระดับคุณภาพการศึกษาให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน

3. วิธีการดำเนินงาน

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา 306-23-06 ใช้กรอบแนวคิด Learn–Lab–Apply ตลอดภาคการศึกษา 17 สัปดาห์ แบ่งเป็นสัดส่วนทฤษฎี 2 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ดังนี้

3.1 Learn (เรียนรู้ทฤษฎี): นักศึกษาเรียนรู้แนวคิดพื้นฐาน AI, ประเภทของ Machine Learning ได้แก่ Supervised, Unsupervised และ Reinforcement Learning, การประยุกต์ AI ในธุรกิจดิจิทัล, เทคนิค Decision Tree, Neural Network, SVM, Bayesian Learning, Deep Learning (CNN/RNN) และจริยธรรม AI รวมถึง Algorithmic Bias

3.2 Lab (ปฏิบัติการ): นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยภาษา Python ผ่าน Lab จำนวน 7 ชุด ได้แก่ Lab01 Data Cleaning ด้วย Pandas, Lab02 Data Visualization ด้วย Matplotlib/Seaborn, Lab03 Decision Tree ด้วย Scikit-learn, Lab04 MLP ด้วย Keras, Lab05 SVM, Lab06 Naive Bayes จำแนกอีเมล และ Lab07 CNN จำแนกรูปภาพ

3.3 Apply (ประยุกต์ใช้): นักศึกษาทำ Workshop 7 ครั้ง วิเคราะห์กรณีศึกษาธุรกิจจริงและจำลอง และทำ Final Project กลุ่มที่ต้องวางแผน เก็บข้อมูล พัฒนาโมเดล และนำเสนอในสัปดาห์ที่ 16 โดยส่งบทความประกอบการพิจารณาตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ

3.4 เครื่องมือการจัดการความรู้ (KM Tools) ที่ใช้ ได้แก่ (1) Peer Learning นักศึกษาวิเคราะห์กรณีศึกษาธุรกิจ AI จากทั้งในประเทศและต่างประเทศร่วมกัน สร้างการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (2) After Action Review หลังนำเสนอโปรเจกต์ มีการอภิปรายผลและสะท้อนบทเรียนร่วมกันทั้งชั้นเรียน เพื่อค้นหาสิ่งที่ได้ผลและสิ่งที่ควรพัฒนาต่อ (3) Best Practice Sharing สนับสนุนให้นักศึกษานำบทความวิจัยที่ได้จากการทำ Final Project ไปนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติ เผยแพร่ความรู้และผลงานวิจัยสู่สาธารณะ และสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในระดับปริญญาตรี และ (4) Storytelling ในรายวิชานี้มาจากประสบการณ์วิจัยของอาจารย์โดยตรง ซึ่งทำวิจัยด้าน AI มาอย่างต่อเนื่อง การเล่าจากสิ่งที่ทำจริงทำให้นักศึกษาเห็นว่า AI ไม่ใช่แค่ทฤษฎีในตำรา แต่ใช้แก้ปัญหาธุรกิจจริงได้อย่างไร และจากกรณีศึกษาอื่นๆ ในธุรกิจจริง

4. ผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน

ผลที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมจากการจัดการเรียนการสอนแบบ Learn–Lab–Apply ในรายวิชา 306-23-06 ที่โดดเด่น คือ นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องในการทำนายการจัดส่งสินค้าตรงเวลา และได้รับโอกาสนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ “กรุงเก่าวิจัย” ครั้งที่ 8 (The 8th EEAAT & ARU CON 2025) ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของผู้เรียนในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์สู่การประยุกต์ใช้จริง ผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้น ได้แก่ (1) นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำวิจัยและการนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการ (2) หลักสูตรมีผลงานเชิงประจักษ์ที่สะท้อนคุณภาพการจัดการเรียนการสอน (3) นักศึกษาเกิดแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเองสู่การเป็นนักวิจัย

อย่างไรก็ตาม ในกระบวนการดำเนินงานพบอุปสรรคสำคัญหลายประการ ได้แก่ (1) นักศึกษาบางส่วนยังมีข้อจำกัดด้านทักษะการเขียนโปรแกรม โดยเฉพาะภาษา Python แม้จะเคยเรียนมาก่อน ส่งผลให้ต้องใช้เวลาในการทบทวนและปรับพื้นฐานก่อนเข้าสู่การพัฒนาโมเดล (2) ความแตกต่างของพื้นฐานผู้เรียน (heterogeneous background) ส่งผลให้ระดับความพร้อมในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน และกิจกรรม Lab ไม่สามารถตอบสนองผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงในช่วงเริ่มต้น (3) การเขียนบทความวิจัยเป็นทักษะใหม่สำหรับนักศึกษา ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำ ความเข้าใจโครงสร้างบทความ กระบวนการเขียน และรูปแบบการนำเสนอเชิงวิชาการ (4) ระยะเวลาในการพัฒนาโครงงานและแบบจำลอง Machine Learning มีข้อจำกัดเมื่อเทียบกับความซับซ้อนของกระบวนการ เช่น การเตรียมข้อมูล การเลือกแบบจำลอง และการปรับค่าพารามิเตอร์

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้สอนได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ (1) ปรับโครงสร้างกิจกรรมปฏิบัติการ (Lab) แบบลำดับขั้น (Scaffolded Learning) พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ Step-by-step เพื่อรองรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน (2) จัดกิจกรรมเสริมทักษะการเขียนบทความวิจัย โดยการจัดกิจกรรมพาเขียนบทความทีละส่วน ตั้งแต่ที่มา วิธีทำ ผลที่ได้ และข้อสรุป โดยมี Template สำเร็จรูปและตัวอย่างบทความจริงให้ดู เพื่อให้นักศึกษาเห็นวากานวิจัยหน้าตาเป็นอย่างไร ก่อนจะลงมือเขียนเอง เน้นโครงสร้าง มาตรฐาน เช่น Introduction, Methodology และ Results เพื่อเป็นแนวทางในการเขียน (3) กำหนดให้ใช้ชุดข้อมูลสำเร็จรูป (Predefined Dataset) ในระยะเริ่มต้น เพื่อลดความซับซ้อนของกระบวนการเตรียมข้อมูล และช่วยให้นักศึกษามุ่งเน้นการเรียนรู้การพัฒนาและเปรียบเทียบแบบจำลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ (4) ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Learning) นักศึกษาที่เก่งกว่าช่วยดูแลเพื่อนในกลุ่ม และปรับปรุงแบบการ ประเมินผลเป็นแบบพัฒนาการ (Progress-based Assessment) เพื่อสะท้อนความก้าวหน้าของผู้เรียน

จากการปรับปรุงดังกล่าว พบว่านักศึกษามีความมั่นใจเพิ่มขึ้น สามารถพัฒนาโครงงานได้อย่างต่อเนื่อง และม ีศักยภาพในการต่อยอดสู่ผลงานวิจัยได้จริง ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบ Learn-Lab-Apply ที่สามารถออกแบบให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและข้อจำกัดในสถานการณ์จริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การพัฒนาต่อยอดและความยั่งยืน

เพื่อให้องค์ความรู้จากแนวปฏิบัตินี้สามารถนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่องและไม่สูญหายจากองค์กร จึงได้กำหนด แนวทางการขยายผลและสร้างความยั่งยืน ดังนี้

5.1 จัดทำคู่มือการจัดการเรียนการสอนรายวิชา AI ตามรูปแบบ Learn-Lab-Apply พร้อมชุดปฏิบัติการ (Lab) และกิจกรรม Workshop ที่เป็นมาตรฐาน สามารถนำไปใช้ซ้ำและปรับปรุงได้ในทุกภาคการศึกษา

5.2 บูรณาการแนวปฏิบัติดังกล่าวเข้าสู่มาตรฐานหลักสูตรและแผนการสอนของสาขาวิชา เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างเป็นระบบในระดับหลักสูตร

5.3 พัฒนาระบบส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนผ่านการสอบใบรับรองวิชาชีพ โดยเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอก เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และขยายขอบเขตไปสู่ทักษะด้าน AI และ Data Analytics อย่างต่อเนื่อง

5.4 ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาผลงานโครงงาน (Final Project) ต่อยอดเป็นบทความวิจัยและนำเสนอในเวที วิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในระดับปริญญาตรี

5.5 ถ่ายทอดและเผยแพร่แนวปฏิบัติผ่านการจัดการความรู้ (KM) และเวทีวิชาการภายในคณะ เพื่อให้ คณาจารย์สามารถนำรูปแบบ Learn-Lab-Apply ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นได้อย่างกว้างขวาง

6. บทสรุป

Learn-Lab-Apply พิสูจน์ให้เห็นว่า การออกแบบการสอนที่เชื่อมทฤษฎี ปฏิบัติ และการนำไปใช้จริง อย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนานักศึกษาจากห้องเรียนไปสู่เวทีวิชาการระดับชาติได้จริง ผลที่ได้คือ สมรรถนะครบวงจร ทฤษฎี ปฏิบัติ และงานวิจัยในรายวิชาเดียว มีผลงานเชิงประจักษ์จากบทความวิจัยระดับชาตินักศึกษา และความยั่งยืนผ่าน 5 แนวทางที่ส่งต่อสู่รุ่นถัดไปได้ต่อเนื่อง ก้าวต่อไปมี 2 เรื่องหลัก (1) Generative AI เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียน โดยเฉพาะในขั้นตอนการพัฒนาบทความวิจัย ให้นักศึกษาใช้ AI เป็นเครื่องมือตรวจสอบงานของตัวเอง เช่น ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา ความสอดคล้องของกระบวนการวิจัย หรือข้อที่ควรปรับปรุงก่อนส่ง เหมือนมีผู้ทบทวนคอยให้ feedback เบื้องต้น ซึ่งช่วยให้นักศึกษาพัฒนางานได้ดีขึ้น โดยที่ความคิดและผลงานยังเป็นของนักศึกษาเองทั้งหมด (2) ขยายความร่วมมือกับภาคธุรกิจ ปัจจุบันนักศึกษาใช้ข้อมูลจาก Kaggle ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลสาธารณะที่นักวิจัยและนักพัฒนา AI ใช้กันทั่วโลก แต่ก้าวต่อไปคืออยากให้โจทย์และข้อมูลมาจากองค์กรธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมจริงๆ เพื่อให้ผลงานที่นักศึกษาทำนำไปใช้ได้จริง และเป็นประสบการณ์ที่ยกให้นายจ้างดูได้เลยตั้งแต่ยังไม่จบการศึกษา

7. บรรณานุกรม

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2566). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566-2570). กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

ชนิดา แก้วเพชร. (2567). การบูรณาการการเรียนรู้แบบปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและสร้างผู้ประกอบการ: กรณีศึกษารายวิชา User Experience Design. ใน บทความแนวปฏิบัติที่ดี ประจำปีการศึกษา 2567. พระนครศรีอยุธยา: คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

8. เอกสารประกอบผลงาน

8.1 แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์	หัวข้อ	ทฤษฎี (2 ชม.)	ปฏิบัติ (2 ชม.)	หมายเหตุ
1	แนะนำรายวิชา & AI เบื้องต้น	นิยาม AI, ประเภท, บทบาทในธุรกิจ	Workshop01: วิเคราะห์ตัวอย่าง AI ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	ปูพื้นฐาน สร้างความเข้าใจแนวคิด AI และบทบาทเชิงธุรกิจ
2	ประเภทของ Machine Learning	Supervised, Unsupervised, Reinforcement	Quiz ย่อย #1 (วิเคราะห์ประเภท ML ที่เหมาะกับธุรกิจ) + Workshop02: วิเคราะห์ประเภท ML ที่เหมาะกับธุรกิจ	นักศึกษาระบุประเภท ML ที่เหมาะกับปัญหาจริง
3	AI กับธุรกิจดิจิทัล	Use cases: Automation, Chatbot, Fraud Detection	Workshop03: วิเคราะห์กรณีศึกษา AI ในองค์กรไทย/ต่างประเทศ	ฝึกคิดวิเคราะห์การใช้ AI ในธุรกิจ
4	การเตรียมข้อมูล	Data cleaning, normalization, encoding	Lab01: ใช้ Python/Pandas ทำ Data Cleaning จากชุดข้อมูลจริง	ฝึกการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น

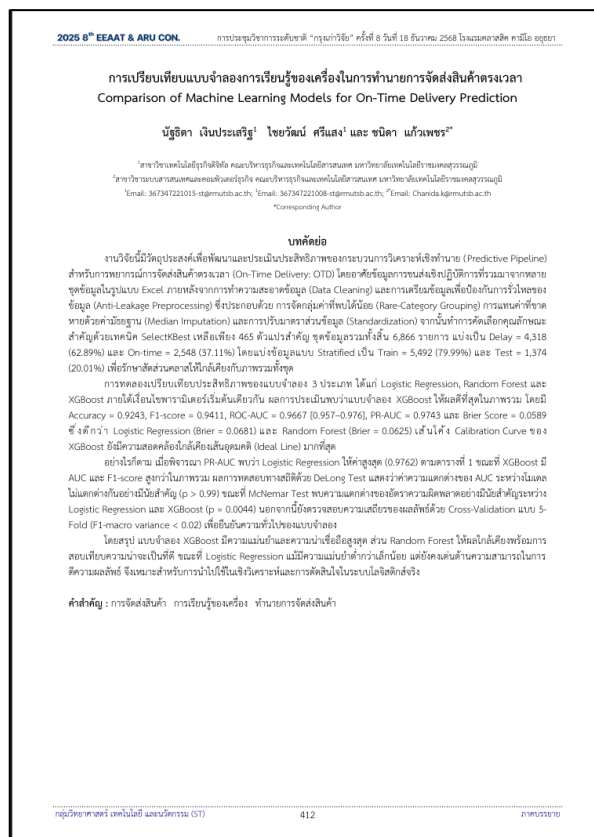
สัปดาห์	หัวข้อ	ทฤษฎี (2 ชม.)	ปฏิบัติ (2 ชม.)	หมายเหตุ
5	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	Descriptive statistics, Correlation	Lab02: สร้าง Data Visualization ด้วย Matplotlib/Seaborn	นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
6	Decision Tree	หลักการ, การสร้าง, Gini/Entropy	Lab03: สร้างโมเดล DT ด้วย Scikit-learn	นักศึกษารู้จักการแยกกลุ่มข้อมูลด้วยต้นไม้
7	Neural Network (NN)	Perceptron, MLP, Activation Function	Lab04: สร้าง MLP ด้วย Keras	เริ่มปูพื้นฐาน NN และการใช้ Keras
8	Support Vector Machine (SVM)	หลักการ, Margin, Kernel Trick	Lab05: ใช้ SVM กับชุดข้อมูลจริง (เช่น ไวน์, ชุดข้อมูลสุขภาพ) + Quiz ย่อย #2 (การเตรียมข้อมูล, วิเคราะห์ข้อมูล, Decision Tree, Neural Network, SVM)	เปรียบเทียบกับ DT และ NN
9	สอบกลางภาค			
10	Bayesian Learning	ความน่าจะเป็น, Naive Bayes Classifier	Lab06: ทดลองใช้ Naive Bayes จำแนกอีเมล	นักศึกษาฝึกจำแนกข้อความด้วย NB
11	Deep Learning (DL)	CNN, RNN และการใช้งาน	Lab07: สร้าง CNN จำแนกรูปภาพ	ฝึกใช้ TensorFlow/Keras กับภาพ
12	AI กับกลยุทธ์ธุรกิจ	วิเคราะห์ลูกค้า, AI-driven decision	• Workshop04: วางแผนใช้ AI กับธุรกิจจำลอง	เสริมทักษะ Business + Technology
13	AI Ethics & Bias	Algorithmic Bias, Fairness, Privacy	• Workshop05: วิเคราะห์ปัญหา Bias จากเคสจริง • ทำ Quiz ย่อย #3 (Naive Bayes, CNN, RNN)	ปลูกฝังจริยธรรมทางเทคโนโลยี
14	ทบทวน + เตรียมโปรเจกต์กลุ่ม	• ทบทวนเทคนิคที่เรียนมา (Data Analysis, ML, GA, SVM ฯลฯ) • อธิบายหลักการ	• Brainstorm หัวข้อโปรเจกต์ • วางแผนเบื้องต้น + กำหนดเครื่องมือที่ใช้ (Python, Keras, Pandas, etc.) • Workshop06: วิเคราะห์ชุดข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา	นักศึกษาระดมสมองเพื่อเริ่ม Final Project

สัปดาห์	หัวข้อ	ทฤษฎี (2 ชม.)	ปฏิบัติ (2 ชม.)	หมายเหตุ
		ออกแบบระบบ / วางแผนโปรเจค	ส่งแบบฟอร์ม "หัวข้อ + วัตถุประสงค์ + แนวคิดเบื้องต้น"	
15	ทบทวน + เตรียม โปรเจคกลุ่ม (ต่อ)	- ทบทวนการเตรียมข้อมูล, การวิเคราะห์เบื้องต้น และการเลือกโมเดล - แนะนำการสื่อสารผลและการใช้เครื่องมือสร้างภาพ	Workshop07: ลงมือเตรียมข้อมูลจริงสำหรับโปรเจค และวิเคราะห์เบื้องต้น - ส่งแบบฟอร์ม "แผนการพัฒนา + แนวทางวัดผลเบื้องต้น"	นักศึกษาระดมสมองเพื่อเริ่ม Final Project
16	นำเสนอโปรเจค กลุ่ม	- แนะนำการนำเสนอที่ดี (เนื้อหา + การใช้ภาพ + เทคนิคเล่าเรื่อง) - อธิบาย Rubric การประเมินโปรเจคกลุ่ม	- นักศึกษานำเสนอผลงานกลุ่ม (10-15 นาทีต่อกลุ่ม) - วิจารณ์ / เสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น	ประเมินด้วย Rubric แบบกลุ่ม
17	สอบปลายภาค			

8.2 ภาพการรับใบวุฒิบัตรการนำเสนอผลงานวิชาการ



8.3 บทความวิจัย



8.4 เกณฑ์การประเมิน (Rubric) Final Project กลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน (Rubric) Final Project กลุ่ม					
รายวิชา 306-23-06 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสุขภาพดิจิทัล - คะแนนเต็ม 100 คะแนน					
หัวข้อการประเมิน	ดีเยี่ยม (4) 9-10 คะแนน	ดี (3) 7-8 คะแนน	พอใช้ (2) 5-6 คะแนน	ต้องปรับปรุง (1) 1-4 คะแนน	เต็ม
1. การวางแผนและภาคสื่อนำเสนอ (20 คะแนน)					
1.1 กำหนดหัวข้อและวัตถุประสงค์	ระบุหัวข้อ วัตถุประสงค์ และขอบเขตชัดเจนสอดคล้องกับบริบทสุขภาพจริง	ระบุหัวข้อและวัตถุประสงค์ได้ แต่ขาดรายละเอียดบางส่วน	ระบุหัวข้อได้ แต่วัตถุประสงค์และขอบเขตยังไม่ชัดเจน	หัวข้อไม่ชัดเจน ขาดวัตถุประสงค์ที่ยอมรับ	5
1.2 การเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล	ข้อมูลครบถ้วน ทำ Data Cleaning และ EDA อย่างครบถ้วน อธิบาย Missing Values และ Outliers ได้เหมาะสม	ทำ Data Cleaning ได้ดี แต่ EDA ยังไม่สมบูรณ์ หรือยังไม่ครอบคลุมจากหลายมุมมอง	ทำ Data Cleaning เบื้องต้นได้ แต่ยังมีปัญหาที่สังเกตได้	ข้อมูลไม่ได้ผ่านการเตรียม หรือมีข้อมูลที่ผิดพลาดบางส่วน	10
1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	มี Visualization ชัดเจน ระบุรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ครอบคลุม	มี Visualization แต่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ยังไม่ครอบคลุม	มี Visualization บางส่วน ขาดการวิเคราะห์เชิงลึก	ไม่มี Visualization หรือไม่มีกราฟที่ช่วยอธิบายเบื้องต้น	5
2. การพัฒนาโมเดล Machine Learning (30 คะแนน)					
2.1 การเลือกและใช้ฟังก์ชัน	เลือก ≥ 2 ฟังก์ชัน อธิบายเหตุผลเลือกแบบ Hyperparameter ได้เหมาะสม	เลือกฟังก์ชันได้เหมาะสม แต่อธิบายเหตุผลได้บางส่วน หรือการปรับ Hyperparameter ยังไม่ดีนัก	เลือกฟังก์ชันได้ แต่ขาดเหตุผลรองรับ ไม่มีการปรับ Hyperparameter	เลือกฟังก์ชันไม่เหมาะสม หรือใช้ฟังก์ชัน 1 ตัวโดยไม่เป็นเหตุผล	10
2.2 ความถูกต้องของการ Implement ได้	ได้ถูกต้อง ครบถ้วน มี Comment สนับสนุน โค้ดอ่านง่าย	ได้ถูกต้องส่วนใหญ่ แต่ Comment ไม่ครบ หรือโค้ดอ่านยากในบางจุด	ได้ส่วนใหญ่แต่มีข้อผิดพลาดบางส่วน หรือโค้ดอ่านยาก	ได้บางส่วน หรือมีข้อผิดพลาดที่สังเกตง่าย	10
2.3 การประเมินผลโมเดล	ใช้หลาย Metrics (Accuracy, Precision, Recall, F1, AUC-ROC) อธิบายและเปรียบเทียบระหว่างโมเดลได้ถูกต้อง	ใช้ Metrics ที่เหมาะสม แต่การวิเคราะห์เปรียบเทียบยังไม่ครบถ้วน	ใช้ Metrics เบื้องต้นได้ แต่การแปลผลไม่ถูกต้องทั้งหมด	ใช้ Metrics ไม่เหมาะสม หรือจากการประเมินผลโมเดล	10
3. การเชื่อมโยงกับบริบทสุขภาพดิจิทัล (20 คะแนน)					
3.1 การวิเคราะห์ปัญหาและ Use Case	อธิบายปัญหาสุขภาพและ Use Case ได้ชัดเจน เชื่อมโยงโมเดลกับการแก้ปัญหาจริงได้อย่างชัดเจน	อธิบาย Use Case ได้ แต่การเชื่อมโยงกับบริบทยังไม่ชัดเจนนัก	อธิบาย Use Case เบื้องต้นได้ แต่ขาดการเชื่อมโยงกับบริบทที่ชัดเจน	ไม่สามารถเชื่อมโยงบริบทกับปัญหาจริงได้	10
3.2 ข้อเสนอแนะเชิงสุขภาพ	เสนอแนะแนวทางนำโมเดลไปใช้จริงได้อย่างเป็นรูปธรรม ระบุข้อจำกัดและแนวทางการพัฒนา	เสนอแนะแนวทางได้ แต่ขาดรายละเอียดในการนำไปใช้จริง หรือระบุข้อจำกัด	เสนอแนะได้บางส่วน แต่ยังไม่เป็นรูปธรรม	ไม่มีข้อเสนอแนะ หรือข้อเสนอแนะไม่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์	10
4. นวัตกรรมและรายงาน (15 คะแนน)					
4.1 ความน่าสนใจของเนื้อหา	สมบูรณ์ (เนื้อหา วิธีการ ผลลัพธ์ สรุป บทเรียน) มีภาพสอดคล้องและน่าสนใจ	สมบูรณ์บางส่วนเนื้อหาขาดรายละเอียดหรือภาพบางส่วน	มีเนื้อหาบางส่วนที่น่าสนใจ แต่ขาดภาพหรือการนำเสนอ	ไม่น่าสนใจ ขาดความน่าสนใจ	10
4.2 รูปแบบและการอ้างอิง	รูปแบบถูกต้องเหมาะสม ให้อ่านง่าย การอ้างอิงครบถ้วนและสอดคล้องกับเนื้อหา	รูปแบบถูกต้องส่วนใหญ่ มีข้อผิดพลาดเล็กน้อยในการอ้างอิง	รูปแบบมีหลายส่วน การอ้างอิงไม่ครบ	รูปแบบไม่ถูกต้อง ไม่มีการอ้างอิง	5
5. การนำเสนอผลงาน (15 คะแนน)					
5.1 ความชัดเจนของภาพนำเสนอ	นำเสนอชัดเจน ครบถ้วน ใช้ภาษาเหมาะสม สอดคล้องกับ Slide ที่นำเสนอ	นำเสนอได้ดี แต่บางจุดยังไม่ชัดเจน หรือสอดคล้องกันบางส่วน	นำเสนอได้แต่ขาดความชัดเจน Slide ยังไม่สื่อความหมาย	นำเสนอไม่ชัดเจน สอดคล้องกันไม่ได้ หรือนำเสนอไม่เหมาะสม	10
5.2 การมีส่วนร่วมของสมาชิก	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมชัดเจน มีการอภิปรายกัน	สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วม แต่บางคนมีบทบาทน้อย	สมาชิกบางคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอ	มีสมาชิกร่วมสนทนาเพียงเล็กน้อย	5
คะแนนรวมทั้งหมด					100