

## หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูล

### ความเป็นมาของหลักสูตร

จากวิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ด้วยนโยบาย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) จากเดิมเป็นการพัฒนาในรูปแบบเรียกว่า New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการ ลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ใน อุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้เป็นกลไก ที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของ ประเทศ ซึ่งต้องมีการ พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Workforce) ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรม ไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ ด้วยเหตุนี้ในปี 2561 ทางรัฐบาลโดย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้เปิดโอกาสให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ยื่นข้อเสนอเพื่อสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของประเทศดังกล่าว ในชื่อของ "โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มี สมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปการ อุดมศึกษาไทย (ปี พ.ศ. 2561-2565)"

ในการนี้ กลุ่มอาจารย์ที่ทำวิจัยทางด้าน วิทยาศาสตร์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์จากสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับ อาจารย์จากวิทยาลัยนวัตกรรม มีความเห็นตรงกันว่า วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) นวัตกรรม (Innovation) และ การแปรรูปทางดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นศาสตร์และเทคโนโลยีสำคัญที่กำลังจะเข้ามาในประเทศไทย จึงได้ช่วยกันร่าง หลักสูตรขึ้น โดยทางกลุ่มอาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเน้นทางด้าน วิทยาศาสตร์ข้อมูล ซึ่งจะเป็นการสอนที่เน้นทางด้านคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และ การเขียนโปรแกรม โดยตั้งชื่อหลักสูตรว่า "หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูล (Data Science and Innovation)" ส่วนกลุ่มอาจารย์ทางวิทยาลัยนวัตกรรม จะเน้นทางด้าน การแปรรูปทางดิจิทัล โดยตั้งชื่อหลักสูตรว่า "หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและการแปรรูปทางดิจิทัล (Digital Transformation and Innovation)" โดยทั้งสองคณะได้มีการลงนามบันทึกความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนเดิม หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูล (Data Science and Innovation) สังกัดอยู่ที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามสังกัดเดิมของกลุ่มอาจารย์ผู้ก่อตั้งหลักสูตร ต่อมา มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์มีนโยบายที่อยากให้การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเป็นการบูรณาการระหว่าง สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ประกอบกับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูล เป็น หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นแบบโมดูล และเป็นหลักสูตรที่บูรณาการศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ คณิตศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ และ ธุรกิจ จึงได้ย้ายสังกัดจาก คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มาอยู่ที่ วิทยาลัยสหวิทยาการ (College of Interdisciplinary Studies) ซึ่งเป็นคณะที่จัดการ เรียนการสอนแบบบูรณาการ ที่เดิมเป็นการบูรณาการความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์ ได้แก่ ปรัชญา รัฐศาสตร์ และ เศรษฐศาสตร์ ซึ่งนับว่ามีความสอดคล้องกัน โดยย้ายมาสังกัดที่วิทยาลัยสหวิทยาการ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2563 ตามมติของการประชุมสภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11/2563 ลงวันที่ 28 กันยายน 2563

### รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูลมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้และผลิต บัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมข้อมูลที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ ซึ่งหลักสูตรจัดการศึกษาแบบบูรณาการกับการทำงาน CWIE (Cooperative and Work Integrated Education) ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นพันธมิตรกับหลักสูตร โดยบูรณาการศาสตร์ความรู้ ทั้ง 4 ศาสตร์วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ และนวัตกรรมธุรกิจ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูล ที่ประกอบด้วย การออกแบบ วางแผน วิเคราะห์ สรุปผล และ การนำเสนอ สำหรับใช้พยากรณ์และตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามสภาพความเป็นจริงเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาองค์กร พร้อมทั้งมีทักษะทางสังคมที่ส่งเสริมศักยภาพในการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับนโยบายในการพัฒนาประเทศได้อย่างกว้าง รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ที่สอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และตอบสนองต่อการพัฒนาของประเทศ

### จุดเด่นของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นแบบ โมดูล (Modular Learning) ซึ่งภายในแต่ละโมดูล จะประกอบด้วยภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ที่ฝึกฝนผู้เรียนให้ได้ สมรรถนะ ตรงกับองค์กรจากภาคอุตสาหกรรม ที่ร่วมออกแบบหลักสูตร โดยทุกโมดูลจะมี Capstone project เพื่อแสดงให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละโมดูล

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

คุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ (Graduate Attributes)

#### 1. Pragmatism เป็นนักปฏิบัติที่ดี

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลได้ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

#### 2. Eloquence มีศิลปะในการสื่อสาร

ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน ในเชิงธุรกิจและเชิงเทคนิคคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์

#### 3. Robustness ทนทานต่อความกดดัน

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานในด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล แม้งานอาจมีลักษณะยาก ซับซ้อน ต้องใช้ความอดทนสูง หรือใช้เวลานาน

#### 4. Flexibility ยืดหยุ่นในการทำงาน

ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคต สามารถเรียนรู้เทคนิคใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในงานของตนได้

#### 5. Expertise มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ

ผู้เรียนมีความรู้เชิงทฤษฎีในด้านคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ สถิติ และธุรกิจจนสามารถคิดวิเคราะห์ และศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

#### 6. Creativity มีความ креативสร้างสรรค์

ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูลในการแก้ไขโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีแนวความคิดของนวัตกรรมและผู้ประกอบการ

#### 7. Trans-nationalization สามารถร่วมงานในระดับสากล

ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติตามมาตรฐานสากล

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้แนวความคิดตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลในองค์กรได้

(Be able to apply data-driven decision-making in the organization)

PLO1 บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ข้อมูล คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ สถิติ และธุรกิจในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและบริหารจัดการข้อมูลได้

PLO2 บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและบริหารจัดการข้อมูลที่ปฏิบัติได้จริง และมีดุลยพินิจในการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหาได้

PLO3 บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้การวิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูล และมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

บัณฑิตเข้าใจและให้คุณค่าต่อความเป็นมืออาชีพ

(Understand and Value Professionalism)

PLO4 บัณฑิตสามารถสื่อสารในวิชาชีพในระดับนานาชาติได้ ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงธุรกิจ

PLO5 บัณฑิตสามารถรวมทำงานกับผู้อื่นได้โดยยึดมั่นในจริยธรรม และปฏิบัติตามจริยธรรมข้อมูลและ  
ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวมที่ยั่งยืน

PLO6 บัณฑิตสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อการปรับตัว และรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงของ  
เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล