

# ข้อมูลหลักสูตร

## 1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1) ชื่อหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูง โดยใช้การเขียนโปรแกรมไพธอน รุ่นที่ 2
- 1.2) ดำเนินการโดยภาควิชา/สาขา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
- 1.3) ชื่อ สกุลผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- รศ.ดร.ชวี เตชะวุฒิ
  - ผศ.ดร. ดุชฎี ประเสริฐธิตพงษ์
  - ผศ.ดร. เมทินี เขียวกันยะ
  - ผศ.ดร. จักรเมธ บุตรกระจ่าง
  - อ.ดร. ฐาปนพงษ์ รักษากัญจน์นท์
  - น.ส. ณัฐศิธาอัญญา พุตระกูล
  - น.ส. ระวีวรรณ พยัคฆชาติ
  - น.ส. นิชาภา นิลละอ
- 1.4) จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมที่รับ 20 คน
- 1.5) เหมาะสำหรับกลุ่มผู้เรียนกลุ่มใด
- ผู้เรียนก่อนปริญญา
- ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี
- ผู้ที่ได้รับปริญญาตรีแล้ว
- ผู้เรียนสูงวัย

## 2. ข้อมูลเฉพาะ

### 2.1) หลักการและเหตุผล

ไทยแลนด์ 4.0 เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลซึ่งยึดหลักการบริหารว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” มีภารกิจสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศเศรษฐกิจใหม่และเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เพื่อสร้างประเทศและประชากรให้มีรายได้สูงสามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลเป็นด้านหนึ่งที่ต้องการการปฏิรูป นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 5 จึงต้องมีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน

ปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลขององค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีอย่างต่อเนื่อง และหลายองค์กรมีความพยายามในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กรให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เกิดเป็นข้อมูลที่เปิดเผยมา (Open Data) เพื่อเป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ ส่งผลให้เกิดการผลิตหรือพัฒนาสินค้าและบริการที่ไม่เคยมีมาก่อน โดยบูรณาการการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เข้ากับการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างอัจฉริยะ (Intelligent Data Analysis) และแบบอัตโนมัติบนกลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่ โดยเลือกคุณลักษณะสำคัญของข้อมูล จำแนกประเภท ตรวจสอบจับความผิดปกติ ทำนาย หรืออนุมาน เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งแบบข้อความและรูปภาพ รวมถึงเนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) ที่อยู่บนบล็อก เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ (Blog, Website, Social Media)

ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรและอุตสาหกรรมดิจิทัลด้านต่างๆ เช่น การแพทย์และโรงพยาบาล การเกษตร

การตลาด การเงิน การบริหารรัฐกิจ เป็นต้น

นอกจากนี้ การพัฒนาบุคลากรในองค์กรเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ต้องอาศัยความเข้าใจข้อมูล การเลือกใช้เครื่องมือการวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ และระยะเวลาการเรียนรู้ระยะสั้น เพื่อบุคลากรได้มีสมรรถนะ และสามารถเริ่มสร้างงานได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรของตนเอง กลุ่มบุคลากรเหล่านี้ยังขาดทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล และไม่รู้จักใช้เครื่องมือการวิเคราะห์และค้นหาข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับองค์กร จึงนำมาสู่การเปิดหลักสูตรอบรมระยะสั้นเพื่อการรับรองสมรรถนะ หลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูง โดยให้การเขียนโปรแกรมไพธอนนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่อง และต้องการนำเครื่องมือสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการสร้างแบบจำลอง รวมทั้งสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยใช้อุปกรณ์ความรู้ไปต่อยอดเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือระบบงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลได้

## 2.2) วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องที่มีสมรรถนะระดับสูง
- 2 เพื่อผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ทักษะการวิเคราะห์กับโจทย์ปัญหาที่นำไปสู่การสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับองค์กร
- 3 เพื่อเป็นกลไกสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาอาชีพอย่างต่อเนื่อง

## 2.3) โครงสร้างหรือเนื้อหาของหลักสูตร

หลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูง โดยให้การเขียนโปรแกรมไพธอนนี้เป็นหลักสูตรอบรมในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและดิจิทัลคอนเทนต์ สมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องที่มีสมรรถนะระดับสูง โดยให้การเขียนโปรแกรมไพธอน รูปแบบการจัดการเรียนรู้จัดการเรียนการสอนผ่าน Video on Demand และ Virtual Classroom รวม 15 ชั่วโมงการเรียนรู้ ประกอบด้วยระยะเวลาการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติและทำแบบทดสอบ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย

- การเรียนผ่านระบบ Video on Demand (12 ชั่วโมงการเรียนรู้ : วิชาที่ 4 ชั่วโมง 15 นาที และฝึกปฏิบัติและทำแบบทดสอบ)
- Virtual Classroom (3 ชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อสาธิตการใช้งานเบื้องต้นในประเด็นสำคัญ และอภิปรายผลการศึกษาจาก Problem-based learning ในประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ)
- การตอบคำถามผ่านระบบออนไลน์เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรม

เนื้อหา	จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้
1. Data manipulation with Python	3
2. Classification analysis modeling - Machine learning and basic classification techniques: decision tree, Naïve Bayes, k-Nearest Neighbors - Performance evaluation - Model parameters tuning for classification analysis	3
3. Clustering analysis modeling - Machine learning and basic clustering techniques: K-means, Hierarchical clustering - Performance evaluation - Model parameters tuning for classification analysis	3

4. Predictive analysis - Machine Learning and Basic Classification Techniques: Outliers detection, regression analysis, association rules analysis - Performance evaluation	3
5. Advanced learning techniques: - Reinforcement learning, Neural network - Performance evaluation - Model parameters tuning	3

\*จำนวนชั่วโมงและหัวข้อย่อยอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

## 2.4) การประเมินผลตลอดหลักสูตร

หลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูง โดยการใช้การเขียนโปรแกรมไพธอน (Intelligent data analysis with machine learning techniques for advanced learners using Python programming) มีเกณฑ์ประเมินตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ดังนี้

- LO 1 : ผู้เรียนสามารถเขียนหรือส่วนของโปรแกรมเพื่อนำข้อมูลเข้าสำหรับการประมวลผล
- LO 2 : ผู้เรียนสามารถเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมหรือส่วนของโปรแกรมเพื่อสร้างแบบจำลองได้
- LO 3 : ผู้เรียนสามารถเลือกเทคนิคที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาได้
- LO 4 : ผู้เรียนสามารถสร้างแบบจำลองและปรับพารามิเตอร์ของแบบจำลองได้
- LO 5 : ผู้เรียนสามารถประยุกต์สร้างแบบจำลองที่มีความซับซ้อนได้
- LO 6 : ผู้เรียนสามารถแปลผล วิเคราะห์ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้
- LO 7 : ผู้เรียนสามารถเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมหรือส่วนของโปรแกรมเพื่อคำนวณประสิทธิภาพของแบบจำลอง
- LO 8 : ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบผลการทำงานของแบบจำลองประเภทต่างๆ และประเมินแบบจำลองได้

## 3. คำสำคัญสำหรับการสืบค้น (keyword)/คำอธิบายหลักสูตรอย่างย่อ

### 3.1) คำสำคัญสำหรับการสืบค้น (keyword อาจมีหลายคำ)

- Intelligent data analysis
- Machine Learning with Python
- การเรียนรู้ด้วยเครื่องโดยการเขียนโปรแกรมไพธอน

### 3.2) คำอธิบายหลักสูตรอย่างย่อ

หลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูง โดยการใช้การเขียนโปรแกรมไพธอนนี้เป็นหลักสูตรอบรมในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและดิจิทัลคอนเทนต์ สมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องที่มีสมรรถนะระดับสูง โดยการใช้การเขียนโปรแกรมไพธอน

## 4. ช่วงวันของการรับสมัคร

- 4.1) วันเปิดรับสมัคร 12 ก.ค. 2564
- 4.2) วันปิดรับสมัคร 6 ก.ย. 2564

## 5. ช่วงวันของการอบรม/และสถานที่ในการอบรม

ลำดับ	วันที่เริ่ม	วันที่สิ้นสุด	สถานที่/รายละเอียดเพิ่มเติม
1	13 ก.ย. 2564 เวลา 13:00 น.	17 ก.ย. 2564 เวลา 16:00 น.	อบรมแบบออนไลน์ผ่าน Zoom

## 6. ประเภทของหลักสูตร

### หลักสูตรเพื่อการรับรองสมรรถนะ

- การวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะโดยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับผู้เรียนระดับสูงโดยใช้การเขียนโปรแกรมไพธอน

## 7. ค่าธรรมเนียมในการอบรม 2,400 บาท (ไม่รวมค่าบำรุงมหาวิทยาลัย 600 บาท)

## 8. ข้อมูลในการติดต่อสอบถาม

- 8.1) ชื่อสกุล นางสาว ณัฐศิธาอัญญา พุตระกูล
- 8.2) เบอร์โทรศัพท์ 0-5394-3415-16 และ 0-5389-2281
- 8.2) อีเมล [natsitthaan.f@elearning.cmu.ac.th](mailto:natsitthaan.f@elearning.cmu.ac.th)
- 8.4) เว็บไซต์ <https://www.cs.science.cmu.ac.th/>

## 9. เงื่อนไขการรับสมัคร (ถ้ามี)

### 9.1) ความรู้พื้นฐานหรือเงื่อนไขที่ผู้เรียนควรมีก่อนเข้าอบรม

นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในการเขียนโปรแกรม มีทักษะการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทตารางคำนวณ (Microsoft Excel)

### 9.2) คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

(ไม่มีการระบุ)

### 9.3) เอกสารประกอบการสมัคร

(ไม่มีการระบุ)

## 10. ส่วนลด

### 10.1) ส่วนลดในการรับสมัคร Early bird

(ไม่มีส่วนลด)

### 10.2) ส่วนลดสำหรับผู้เรียนที่ลงทะเบียนในหลักสูตรที่จัดผ่านวิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต

(ไม่มีส่วนลด)

## 11. ความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม New S-Curve

อุตสาหกรรมดิจิทัล