

ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางการเขียนรายละเอียดของ

เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

สำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ

19 พฤศจิกายน 2568

ตัวอย่าง (ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหาร หน้า 6)

3.3) หลักสูตรจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) จำนวน 1 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางการเรียนรู้ที่ 1 : การสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่

ประกอบด้วยรายวิชารูปแบบ OBEM จำนวน 9 รายวิชา หน่วยกิตรวม 9 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของเส้นทางการเรียนรู้:

เมื่อจบเส้นทางการเรียนรู้นี้ ผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ โดยใช้ Docker & Kubernetes เพื่อบริหารโครงสร้างข้อมูล ให้สามารถรองรับงานวิเคราะห์และธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่าง (ส่วนที่ 2 แนวคิดและรายละเอียดการออกแบบหลักสูตร หน้า 26)

b) เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

เส้นทางการเรียนรู้นี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และแผนการศึกษา ที่สอดคล้องกับเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Learning Pathway to Career) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer) เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะที่สามารถทำงานได้หลากหลายบทบาทหน้าที่ และยังเป็นการเพิ่มโอกาสความก้าวหน้าในสายอาชีพของบัณฑิตด้วย สำหรับผู้เรียนในหลักสูตรต้องเรียนรายวิชาตามเส้นทางการเรียนรู้นี้ จึงจะถือว่าบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเส้นทางการเรียนรู้ และสำหรับผู้เรียนภายนอกหลักสูตร เมื่อเรียนจบเส้นทางการเรียนรู้จะได้รับการรับรองตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนดไว้

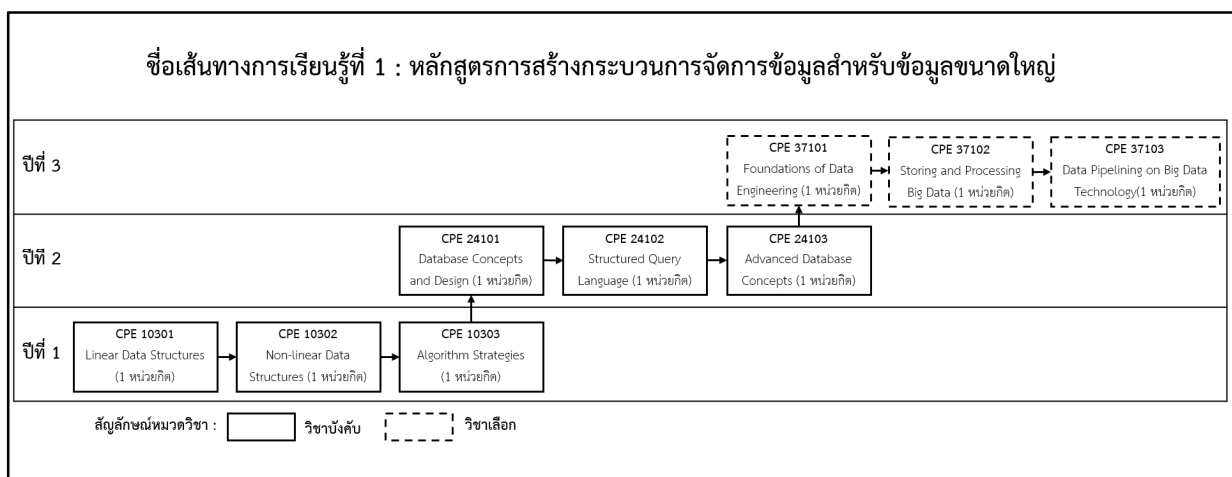
หลักสูตรจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) จำนวน 1 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางการเรียนรู้ที่ 1 : การสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่

ประกอบด้วยรายวิชารูปแบบ OBEM จำนวน 9 รายวิชา (รวม 9 หน่วยกิต)

ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร

ตัวอย่างเส้นทางการเรียนตามลำดับ



หมายเหตุ : สำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตร ให้เป็นไปตามแผนการสอน/ตามชั้นปี

สำหรับผู้เรียนแบบบุคคลภายนอก หลักสูตรสามารถนำเส้นทางการเรียนรู้มาจัดการเรียนการสอนได้ตามเหมาะสม

ตัวอย่าง (ภาคผนวก (ข2.2)รายละเอียดเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) และรายวิชารูปแบบ OBEM
หน้า 60)

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้ที่ 1 : การสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะสำหรับการสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ ความรู้และทักษะที่จะผู้เรียนได้รับในเส้นทางการเรียนรู้ เริ่มต้นตั้งแต่ การแก้ปัญหาด้วยโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมขั้นพื้นฐาน การออกแบบและสร้างระบบฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้ SQL สำหรับจัดการข้อมูล Relational/NoSQL การทำ ETL (Extract, Transform, Load) ด้วยเครื่องมืออย่าง Pandas และ Apache Airflow จากนั้นจึงพัฒนาไปสู่การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ด้วย Apache Spark และ Hadoop การทำงานกับ Cloud Platforms เช่น AWS, GCP, Azure รวมถึงการสร้าง Data Pipeline อัตโนมัติ และใช้ Docker & Kubernetes เพื่อบริหารโครงสร้างข้อมูล ให้สามารถรองรับงานวิเคราะห์และธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของเส้นทางการเรียนรู้

เมื่อจบเส้นทางการเรียนรู้นี้ ผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ โดยใช้ Docker & Kubernetes เพื่อบริหารโครงสร้างข้อมูล ให้สามารถรองรับงานวิเคราะห์และธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ประกอบด้วย ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้ (ระบุเป็น keyword หรือคำสั้นๆ ที่เป็นองค์รวมของเส้นทางการเรียนรู้)

K-Knowledge: โครงสร้างข้อมูล, การออกแบบฐานข้อมูล, การประมวลผลข้อมูล

S-Skills: การแก้ปัญหา, การวิเคราะห์, การใช้เครื่องมือในการจัดการข้อมูล

E-Ethics: จริยธรรมในการจัดการข้อมูล

C-Characters: คิดเป็นระบบ, ความละเอียดถี่ถ้วน, ความรับผิดชอบ

คุณสมบัติของผู้เรียนก่อนเข้าศึกษาเส้นทางการเรียนรู้ :

บุคคลภายนอกที่สนใจ และมีความรู้และทักษะในการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

เส้นทางการเรียนรู้ประกอบด้วยรายวิชารูปแบบ OBEM ดังนี้

No.	รายวิชารูปแบบ OBEM	หมวดวิชา	หน่วยกิต
1	CPE 10301 โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น (Linear Data Structures)	รายวิชาบังคับ	1
2	CPE 10302 โครงสร้างข้อมูลไม่เชิงเส้น (Non-linear Data Structures)	รายวิชาบังคับ	1
3	CPE 10303 กลยุทธ์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Strategies)	รายวิชาบังคับ	1
4	CPE 24101 แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูล (Database Concepts and Design)	รายวิชาบังคับ	1
5	CPE 24102 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง	รายวิชาบังคับ	1

	(Structured Query Language)		
6	CPE 24103 แนวคิดฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database Concepts)	รายวิชาบังคับ	1
7	CPE 37101 พื้นฐานวิศวกรรมข้อมูล (Foundations of Data Engineering)	รายวิชาเลือก	1
8	CPE 37102 การเก็บและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Storing and Processing Big Data)	รายวิชาเลือก	1
9	CPE 37103 การสร้างกระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Pipelining on Big Data Technology)	รายวิชาเลือก	1

ข้อกำหนดการเรียนรู้ :

- ผู้เรียนจะต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาครบทุกรายวิชาตามเส้นทางการเรียนรู้นี้ จึงจะได้รับ การรับรองตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนดไว้ และสามารถเก็บสะสมหน่วยกิต เพื่อนำมาเทียบโอนวิชาในหลักสูตรเพื่อ การเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาได้ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการเทียบโอนของหลักสูตรที่ขอเทียบโอน และเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ก) รายวิชารูปแบบ OBEM ที่เป็นส่วนหนึ่งใน Learning Pathway จำนวน 9 รายวิชา

ตัวอย่าง

รหัสรายวิชา CPE 10301

ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย): โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น

(ภาษาอังกฤษ): Linear Data Structures

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: ☒ วิชาบังคับ ☐ วิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี.....
- รายวิชาที่บังคับร่วม: ไม่มี.....
- อื่นๆ (ระบุ):

คำอธิบายรายวิชา:

(ภาษาไทย): โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น เช่น แกวลำดับพลวัต รายการเชื่อมโยง แสต็ก และ แกวคอย การประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหการจัดเรียงแบบพื้นฐานและการค้นหาเชิงเส้น

(ภาษาอังกฤษ): Linear data structures such as dynamic arrays, linked lists, stacks, and queues. Applications to problem solving including elementary sorting and linear searching.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

(ภาษาไทย): ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการ เครื่องมือ และซอฟต์แวร์ทางสถิติ เพื่อ
แก้ปัญหาสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิทยาการข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

(ภาษาอังกฤษ): -

เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นได้เป็นบางขั้นตอนในตัวอย่างที่กำหนด ยังต้องการคำแนะนำใกล้ชิด <u>ยัง</u> ไม่สามารถแก้ปัญหาการเรียงลำดับและการค้นหาได้
Level 2	ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นได้ค่อนข้างครบถ้วน แต่ยังเลือกวิธีไม่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะของปัญหา <u>แก้</u> ปัญหาการเรียงลำดับและการค้นหาได้ไม่ครบถ้วน
Level 3*	ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาการเรียงลำดับและการค้นหา ตามชุดข้อมูลที่กำหนด <u>ได้อย่างถูกต้อง</u>
Level 4	ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาการเรียงลำดับและการค้นหา <u>ตามข้อมูลที่มีความหลากหลาย</u> <u>ได้อย่างถูกต้อง</u>
Level 5	ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาการเรียงลำดับและการค้นหา <u>ที่มีความหลากหลาย</u> และมีความซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง