



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการและเทคโนโลยีดิจิทัล (DST)

(2) กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล

คำอธิบายรายวิชากลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ค้นคว้า)

ทสวด 341	วิทยาการข้อมูล	3 (2 – 2 – 5)
ITDS 341	Introduction to Data Science	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 251		
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี		
<p>พื้นฐานวิธีการทางวิทยาการข้อมูลสำหรับการทำงานกับข้อมูลหลากหลายโดเมนทั้งด้านธุรกิจ สังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ การบูรณาการในหลักการและเทคนิคที่ข้ามหลายสาขาของวิทยาการข้อมูล รวมถึงฐานข้อมูล คลังข้อมูล เหมือนข้อมูล สถิติ การแสดงแผนภาพข้อมูล การคำนวณประสิทธิภาพสูง การประมวลผลแบบคลาวด์ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล</p> <p>Fundamentals of data science methodologies for working with data in a variety of business, social sciences, and medical sciences domains; the integration of concepts and techniques across core disciplines of the data science, including databases, data warehousing, data mining, statistics, data visualization, high performance computing, cloud computing, business intelligence, data security and data privacy</p>		
ทสวด 342	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล	3 (3 – 0 – 6)
ITDS 342	Advanced Mathematics and Statistics for Data Science	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 124 และทสวด 125		
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี		
<p>ทบทวนแคลคูลัส การดิฟเฟอเรนเชียล, การอินทิเกรต พีชคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเมตริกซ์ เวกเตอร์และเมตริกซ์ เรขาคณิตของเมตริกซ์และอนุพันธ์ การแปลงแบบเชิงเส้นและอนุพันธ์บางส่วน สถิติเชิงบรรยาย ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การวัดตำแหน่งและความแปรปรวน ทฤษฎีความน่าจะเป็น การกระจายตัวของความน่าจะเป็น การกระจายตัวเชิงสุ่มเลือก ความสำคัญเชิงสถิติ การทดสอบของสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยแบบเชิงเส้นและความสัมพันธ์ อัลกอริทึมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการจำแนกและการจัดกลุ่ม</p> <p>A review of calculus; differentiation; integration; linear algebra; matrix algebra; vectors and matrices; geometry of matrices and derivatives: linear transformations and partial derivatives; descriptive statistics: data and data presentation, measures of location and variability; probability theory; probability distributions; sampling distributions; statistical significance; tests of hypothesis; analysis of variance; linear regression and correlation; algorithms for the data analysis: classification and clustering</p>		

ทสวด 343 การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ

3 (2 – 2 – 5)

ITDS 343 Business Data Analytics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 251

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การแยกแยะข้อมูลจากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาด้วยการสร้างแบบจำลอง การเลียนแบบสถานการณ์ และการหาสมมติฐานที่สมมูล การระบุและเลือกใช้ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมในการแก้โจทย์ทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง อาทิ การโฆษณาแบบเฉพาะกลุ่ม การระบุการฉ้อโกง การทำนายสินค้าเชื่อและการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าคงคลัง การนำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่ใช้การแสดงผลภาพข้อมูลและวิธีการเล่าเรื่องราว เพื่อตอบสนองมาตรฐานและคำถามทางธุรกิจในหลากหลายแขนง ความแตกต่างระหว่างการแสดงผลภาพเชิงสำรวจและเชิงอธิบาย ประเภทของแผนภาพที่หลากหลยสำหรับแสดงผลภาพข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแผนภูมิแดชบอร์ดด้วยเครื่องมือทางธุรกิจอัจฉริยะ เช่น Tableau หรือ Power BI การสื่อสารข้อมูลเชิงลึกที่ปรับให้เข้ากับกลุ่มเป้าหมายผ่านการเล่าเรื่องราวที่น่าสนใจ เพื่อไปสู่การนำไปปฏิบัติหรือได้รับผลลัพธ์ทางธุรกิจ

Extracting information from large data sets; analyzing and solving problems by modeling, simulation and optimization; identifying and utilizing appropriate algorithmic techniques to solve relevant business problems such as targeted advertising campaigns, the fraud identification, the loan prediction, and the inventory optimization; the insight information presentation using the data visualization and data storytelling methodologies to answer hypotheses and business questions in various domains; differences between exploratory and explanatory data visualization and various types of charts to visualize large scale data; creating dashboards using business intelligence tools such as Tableau or Power BI; communicating the insight information tailoring to a target audience, with a compelling narrative to finally translated into actions or business outcomes

ทสวด 344 วิศวกรรมข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน

3 (2 – 2 – 5)

ITDS 344 Data Engineering and Infrastructure

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 221 และ ทสวด231

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พื้นฐานของโครงสร้างพื้นฐานทางข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ และการบำรุงรักษาสถาปัตยกรรมทางข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบคลัสเตอร์ฐานข้อมูลแบบกระจาย และระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้เทคโนโลยีด้านข้อมูลขนาดใหญ่ อาทิ Mapreduce และ Apache Spark เพื่อจัดการโจทย์ของข้อมูลขนาดใหญ่

Fundamentals of the big data infrastructure for continuous data analytics; design, development, testing, and maintenance of big data architectures; distributed the database clustering system, and the large-scale data processing system; using big data technologies such as Mapreduce and Apache Spark to address big data problems

ทสวด 345 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ

3 (2 – 2 – 5)

ITDS 345 Business Intelligence

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 221

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการ องค์ประกอบ และสถาปัตยกรรมของระบบช่วยการตัดสินใจและระบบธุรกิจอัจฉริยะ ทฤษฎีการตัดสินใจ แบบจำลองการตัดสินใจ การบริหารฐานข้อมูลสำหรับระบบช่วยตัดสินใจและระบบธุรกิจอัจฉริยะ การ

พัฒนาแบบจำลองเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ คลังข้อมูลและการจัดการองค์ความรู้ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะ กรณีศึกษาและการประยุกต์ระบบช่วยตัดสินใจในเชิงธุรกิจ การบูรณาการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การออกแบบตัวชี้วัดด้านสมรรถภาพ การสกัดข้อมูล การปรับเปลี่ยนข้อมูล การแสดงแผนภาพข้อมูล และการออกแบบแดชบอร์ด

Concepts, components and architecture of the decision support and business intelligent systems; decision theories; decision models; the database administration for the decision support and business intelligent systems; the qualitative and quantitative model implementation; data warehouses and the knowledge management; the design and analysis of the business intelligent systems; software tools used to develop business intelligent systems; cases studies and business applications of the decision support systems; data integration from various sources; key performance indicator design; data extraction; data transformation; data visualization and dashboard design

ทสวด 346 **วิทยาการข้อมูลเชิงปฏิบัติ** **3 (0 – 6 – 3)**

ITDS 346 **Practical Data Science**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 251

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงการด้านวิทยาการข้อมูลที่อิงโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรม โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเขียนรายงานของโครงการ การนำเสนอโครงการด้านวิทยาการข้อมูล

Data science projects based on actual industrial problems, which requires approval from advisors; writing project reports; presenting data science projects