

## กลุ่มวิชาเลือก ของ สาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อวิทยาการข้อมูล (วิชา 1 หน่วยกิต และ 2 หน่วยกิต)

SED605 Mobile Application Development Management	1 หน่วยกิต
SED606 Software Testing	1 หน่วยกิต
SED607 Touchpoint Analysis	1 หน่วยกิต
SED613 Big Data Analytics	1 หน่วยกิต
SED614 Big Data Infrastructure	1 หน่วยกิต
SED615 Data Visualization	1 หน่วยกิต
SED616 Machine Learning	2 หน่วยกิต

หมายเหตุ:

1. นักศึกษาที่เลือกเรียน วิชาในกลุ่ม SED605 -SED616 ต้องวางแผนการเรียน พร้อมศึกษา วัน เวลา เรียน และการสอบด้วยตนเอง ที่ข่าวประกาศในหลักสูตร SED (และแต่ละวิชาที่ลงเรียน เวลาเรียนและเวลาสอบต้องไม่ทับซ้อนกัน)
2. นักศึกษาสามารถเลือกวิชาในกลุ่มนี้ได้หลายวิชา และต้องเก็บหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรฯ เช่น อาจเลือกกลงเรียน 3 วิชา สำหรับวิชา 1 หน่วยกิต

SED605 การบริหารจัดการการพัฒนาโปรแกรมโมบาย 1(1-0-3)

Mobile Application Development Management

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน รศ. ดร.วชิรศักดิ์ วานิชชา/ดร.วิจิตา จงสุขชัยสิทธิ์

เรียน วันเสาร์ เวลา 12.00 – 15.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 1-5)

สอบ วันเสาร์ เวลา 12.00 - 14.30 น.

การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์การประมวลผลสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่แบบสวมใส่ แง่มุมที่ซับซ้อนต่อการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

Design and development of mobile computing, smartphones, tablet PCs, wearable devices, key aspects that complicates software engineering

### Course Learning Outcomes

- 1A-Level 3 ประยุกต์ใช้คุณธรรมและจริยธรรม ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามจรรยาบรรณของนักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2A-Level 4 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีและหลักเกณฑ์พื้นฐานเพื่อการพัฒนา โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ อย่างเหมาะสม

- 2B-Level 3 วิเคราะห์และออกแบบการใช้งานข้อมูลที่อยู่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การใช้งาน
- 2C-Level 3 นำความรู้จากงานวิจัยมาพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ได้
- 3A-Level 4 วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาที่เฉพาะเจาะจงได้
- 3B-Level 4 นำความรู้จากงานวิจัยเพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหาที่กำหนดได้
- 3C-Level 3 วางแผนโครงการพัฒนาระบบโปรแกรมประยุกต์ได้
- 4B-Level 3 ทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมประยุกต์ได้
- 5A-Level 3 สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้มีส่วนได้เสียกับระบบฯที่พัฒนาขึ้นเพื่อทราบถึงความต้องการของระบบฯ

## SED606 การทดสอบซอฟต์แวร์

1(1-0-3)

### Software Testing

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน รศ. ดร.วชิรศักดิ์ วานิชชา/ดร.วิจิตา จงศุภชัยสิทธิ์

เรียน วันเสาร์ เวลา 12.00 – 15.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 11-15)

สอบ วันเสาร์ เวลา 12.00 - 14.30 น.

ความใช้งานได้ของซอฟต์แวร์ การประเมินความใช้งานได้ของซอฟต์แวร์ การวางแผนและดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งาน

Software usability, Usability measures, Planning and conducting user software testing

### Course Learning Outcomes

- 1A-Level 3 ประยุกต์คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งาน
- 2A-Level 3 เข้าใจวิธีดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งานและนำมาประยุกต์ใช้ในวางแผนและดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งาน
- 3A-Level 3 ประยุกต์ใช้การทำ Test Case Scenario ในการวิเคราะห์หาปัญหาจุดบกพร่องของซอฟต์แวร์
- 4B-Level 2 ตระหนักและเข้าใจในความรับผิดชอบตนเอง และเริ่มยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการวางแผนและดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งาน
- 5A-Level 3 สื่อสารกับผู้อื่นเพื่อให้สามารถดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้งานและรายงานผลได้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

SED607 การวิเคราะห์จุดสัมผัส

1(1-0-3)

### Touchpoint Analysis

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน รศ. ดร.วชิรศักดิ์ วานิชชา/ดร.วิทิตา จงศุภชัยสิทธิ์

เรียน วันเสาร์ เวลา 12.00 – 15.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 6-10)

สอบ วันเสาร์ เวลา 12.00 - 14.30 น.

หลักการของจุดสัมผัส การทำความเข้าใจผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบส่วนต่อประสาน

Touchpoint concepts, Understanding users, User interface design principles

### Course Learning Outcomes

- 1A-Level 3 ประยุกต์คุณธรรมจริยธรรมในการศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานซอฟต์แวร์
- 2A-Level 3 เข้าใจวิธีศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน เข้าใจหลักการออกแบบส่วนต่อประสาน และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
- 3A-Level 3 ประยุกต์ใช้หลักการออกแบบส่วนต่อประสาน ในการตอบสนองต่อการใช้งานซอฟต์แวร์ ได้ตามประสบการณ์ของผู้ใช้งาน
- 4B-Level 2 ตระหนักและเข้าใจในความรับผิดชอบต่อตนเอง และเริ่มยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในระหว่างการศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้งาน
- 5A-Level 3 สื่อสารกับผู้อื่นเพื่อให้สามารถดำเนินการศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน

SED615 การสร้างภาพข้อมูลและนำเสนอ

1(1-0-3)

### Data Visualization

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน รศ. ดร.สุรีย์ พูนิกุล

เรียน วันเสาร์ เวลา 08.00 – 11.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 11-15)

สอบ วันเสาร์ เวลา 08.00 - 10.30 น.

ความรู้พื้นฐานของระบบธุรกิจอัจฉริยะและระบบคลังข้อมูล การออกแบบและสร้างโครงสร้างข้อมูลแบบหลายมิติ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการและการนำเสนอข้อมูลในหลายมิติด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ การนำเสนอข้อมูลบนโปรแกรมอุปกรณ์เคลื่อนที่

Business intelligence and data warehouse, design and create multidimensional data structure for analysis and support business decisions, manage and represent data for visualization using available tools, data visualization on mobile application.

## Course Learning Outcomes

- 2B-Level 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงวิเคราะห์และการประสานการใช้งานกับระบบงานอื่นๆในธุรกิจได้อย่างเหมาะสม
- 3A-Level 3 อธิบายปัญหาเชิงธุรกิจและใช้เครื่องมือในระบบฐานข้อมูล เช่น SQL Cube และ visualized dashboard ในการวิเคราะห์ต้นเหตุปัญหาได้
- 3B-Level 2 อธิบายหลักการสร้างระบบข้อมูลอัจฉริยะที่ช่วยเสริมสร้างกระบวนการวิเคราะห์และการตัดสินใจขององค์กร
- 5A-Level 3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือในระบบฐานข้อมูล เช่น SQL Cube และ visualized dashboard ในการแจ้งเตือนผู้ตัดสินใจ

### SED614 โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลขนาดใหญ่

1(1-0-3)

Big Data Infrastructure)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน ดร.ไพโรจน์ ผดุงเวียง

เรียน วันอาทิตย์ เวลา 08.00 – 11.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 1-5)

สอบ วันอาทิตย์ เวลา 08.00 - 10.30 น. หรือตามผู้สอนกำหนด

การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ การขยายตัว ระบบไฟล์แบบกระจาย โนเอสคิวแอลเบื้องต้น การประมวลผลแบบขนาน การจัดการคลัสเตอร์ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ คลาวด์สำหรับโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลขนาดใหญ่

Big data management, big data storage, scalability, distributed file systems, Introduction to NoSQL, parallel processing, cluster management, big data infrastructure design, cloud for big data infrastructure

## Course Learning Outcomes

- 2B-Level 3 ประยุกต์ใช้ ทฤษฎี และ หลักเกณฑ์ พื้นฐานเพื่อออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้
- 3A-Level 3 ประยุกต์ความรู้วิชาการด้านวิทยาการข้อมูล ในการออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
- 3B-Level 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และวิทยาการข้อมูลเพื่อกำหนดสภาพแวดล้อมของการทำงานของซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้
- 5A-Level 4 พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจากแหล่งข้อมูล online เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้

## Big Data Analytics

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน ดร.ไพโรจน์ ผดุงเวียง

เรียน วันอาทิตย์ เวลา 08.00 – 11.00 น. (เรียนสัปดาห์ที่ 6-10)

สอบ วันอาทิตย์ เวลา 08.00 - 10.30 น. หรือตามผู้สอนกำหนด

การประมวลผล วิเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศที่มีปริมาณมหาศาล มีความหลากหลายและมีพลวัต การเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงทำนาย การเรียนรู้ของเครื่อง การประมวลผลข้อความ ระบบแนะนำ

Big data analytics and visualization, data preparation, descriptive analytics, predictive analytics, machine learning on big data, text analytics, recommender system

Course Learning Outcomes

- 1A-Level 2 ประยุกต์คุณธรรมจริยธรรมกับชีวิตประจำวัน มีความตรงต่อหน้าที่ และมีความขยันอดทน
- 2B-Level 3 อธิบายกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความสร้างสรรค์ และมีเหตุผล
- 2C-Level 3 ประยุกต์ใช้วิธีการสืบค้นกับการศึกษาหรือการทำงาน สามารถที่จะบูรณาการและสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้
- 3A-Level 4 วิเคราะห์ประเด็นเรื่องความเข้าใจเรื่องหลักการวิเคราะห์ข้อมูล และการประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อการแก้ไขปัญหาทางธุรกิจได้
- 3B-Level 4 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านการตัดสินใจการเลือกใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้
- 4B-Level 3 ทำงานเป็นทีม เพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมประยุกต์ได้
- 4C-Level 2 พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจากแหล่งข้อมูล online เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้
- 5A-Level 2 อธิบายและตีความผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5B-Level 4 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจได้

**Machine Learning**

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ผู้สอน ดร.ไพโรสสันต์ ผดุงเวียง

เรียน วันอาทิตย์ เวลา 12.00 – 15.00 น. (เรียนสัปดาห์ ที่ 6-10)

สอบ วันอาทิตย์ เวลา 12.00 - 14.30 น. หรือตามผู้สอนกำหนด

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง วิธีเคอร์เนล ประยุกต์โมเดลการเรียนรู้สู่โปรแกรมประยุกต์

Introduction to machine learning, Optimization Techniques, Supervised learning, Unsupervised learning, Reinforcement learning, kernel method, applying learning model to application

**Course Learning Outcomes**

- 1A-Level 3 ประยุกต์คุณธรรมจริยธรรมกับชีวิตประจำวัน มีความตรงต่อหน้าที่ และมีความขยันอดทน
- 2A-Level 3 เข้าใจทฤษฎีพื้นฐานของการเรียนรู้ของจักรกลทั้งแบบ Supervised Learning, Unsupervised Learning, และ Reinforcement Learning
- 3A-Level 3 ประยุกต์ใช้งานอัลกอริทึมของการเรียนรู้ของจักรกลในการแก้ปัญหการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีที่แตกต่าง
- 3B-Level 3 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างหลายอัลกอริทึมของ Supervised Learning ได้ทั้งข้อเด่นและข้อด้อย
- 3C-Level 3 เลือกวิธีแก้ปัญหของการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้ตามแต่โจทย์ความต้องการของธุรกิจ
- 4C-Level 3 ประยุกต์การพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจากการอ่านบทความวิชาการและงานวิจัยด้าน Machine Learning ได้
- 5B-Level 3 เลือกข้อมูลได้ถูกต้องกับอัลกอริทึมของการเรียนรู้ด้วยแมตซ์ซึน