

รายวิชาเลือกเสรีเฉพาะหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
(เริ่มมีผลบังคับใช้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป)

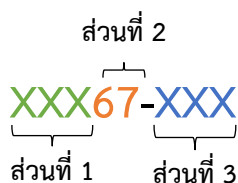
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

คำนิยาม

รายวิชาเลือกเสรีเฉพาะหลักสูตร หมายถึง รายวิชาเลือกเสรีที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่ม
ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ของหลักสูตรตนเอง

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาของหลักสูตร ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยมีรูปแบบดังนี้



- ส่วนที่ 1 เป็นตัวอักษร 3 ตัว คือ ตัวย่อของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้ COE
- ส่วนที่ 2 เป็นปีการศึกษาที่เริ่มใช้รายวิชา โดยใช้เลข 2 หลักสุดท้ายของปีการศึกษา
- ส่วนที่ 3 เป็นตัวเลข 3 หลัก โดยตัวเลขแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

หลักที่	ความหมาย
1	ชั้นปี
2	ลำดับกลุ่มวิชา ประกอบด้วย 0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน 1 หมายถึง กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 2 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 3 หมายถึง กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 5-6 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว 7-8 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกด้านโปรแกรมอัจฉริยะ 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
3	ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา

COE67-351

**การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสาร
ระหว่างสรรพสิ่งในสถานการณ์จริง**

3(2-2-5)

Design of Internet of Things Application in real situations Design

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการและแนวคิดของการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งที่ซับซ้อน และสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการวิเคราะห์และการออกแบบ และทดสอบการทำงานของระบบสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ วิธีการทำงานของการสื่อสารทั่วไปและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง แนวคิดเบื้องหลังของการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง และการทดสอบและประเมินผลระบบการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง

This course aims to enable students to understand the principles and concepts of complex IoT communication and analyze and design efficient IoT communication systems. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in analysis and design and test and evaluate IoT communication systems. The topic covers the workings of general communication and IoT communication, fundamental concepts of IoT communication, technologies for IoT communication, design and development of IoT communication applications, and testing and evaluation of IoT communication systems.

COE67-352

**ระบบสมองกลฝังตัวแบบบูรณาการ
Integrated Embedded Systems**

3(2-2-5)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวแบบบูรณาการ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ ออกแบบ และทดสอบระบบสมองกลฝัง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ สถาปัตยกรรมและการออกแบบระบบฝังตัวแบบขนานและกระจาย การประมวลผลหลายทาง หลักการทำงานของระบบฝังตัวเชิงเวลาจริง การประยุกต์ใช้ระบบฝังตัวแบบขนานและกระจาย เทคนิคการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานของระบบฝังตัว ระบบฝังตัวแบบเคลื่อนที่และระบบเครือข่าย และแพลตฟอร์มการประมวลผลสำหรับระบบฝังตัว

This course aims to enable students to explain and apply integrated embedded systems. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in the analysis, design, and testing of embedded systems. The topic covers the architecture and design of parallel and distributed embedded systems, multiprocessing, principles of real-time embedded systems, applications of parallel and distributed embedded systems, techniques for low-power operation, mobile and networked embedded systems, and computing platforms for embedded systems.

COE67-371

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ข้ามแพลตฟอร์ม

3(2-2-5)

Cross-Platform Web and Application Development

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบ พัฒนา และนำโปรแกรมประยุกต์ไปใช้โดยเขียนครั้งเดียวและสามารถทำงานได้บนแพลตฟอร์มที่หลากหลาย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการออกแบบ พัฒนาและจัดการโปรแกรมประยุกต์ข้ามแพลตฟอร์ม โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ แนวคิดในการพัฒนางานข้ามแพลตฟอร์ม เครื่องมือและเฟรมเวิร์คในการพัฒนา การจัดการและจัดเก็บข้อมูล การทำงานร่วมกับเอพีไอและฐานข้อมูล การเข้าถึงคุณสมบัติเฉพาะของเครื่อง และการประยุกต์ใช้งาน

This course aims to enable students to design, develop, and deploy applications that are written once and operate across multiple platforms. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in designing, developing, and managing cross-platform applications. The topic covers principles of cross-platform development, development tools and frameworks, data management and storage, integration with web API and database, access to device-specific features, and application deployment.

COE67-372

การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหน้า

3(2-2-5)

Front End Programming

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บส่วนหน้า เพื่รองรับการทำงานการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่มีขนาดของหน้าจอและแพลตฟอร์มที่หลากหลาย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเว็บส่วนหน้า รวมถึงการจัดการการขึ้นอยู่กับกัน และการตอบสนองต่ออุปกรณ์และแพลตฟอร์มที่หลากหลาย โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ หลักการทำงานของโปรแกรมเว็บส่วนหน้า ภาษาสคริปต์ การจัดการการขึ้นอยู่กับกัน การออกแบบเพื่อตอบสนองอุปกรณ์และแพลตฟอร์มที่หลากหลาย

This course aims to enable students to design and develop front-end web applications that display properly on devices with various screen sizes and platforms. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in front-end web programming, including dependency management and responsive design for different devices and platforms. The topic covers principles of front-end web programming, script languages, dependency management, and responsive design for different devices and platforms.

COE67-373

โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน

3(2-2-5)

Convolutional Neural Networks

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการและการทำงานของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน และประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการสร้างแบบจำลองโครงข่าย

ประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันโดยใช้เครื่องมือและประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันกับกรณีศึกษา โดยครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ การแนะนำการจำแนกประเภทข้อมูลภาพ สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน ชั้นของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน เครื่องมือในการพัฒนาโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และตัวอย่างแอปพลิเคชัน

This course aims to enable students to understand the principles and workings of convolutional neural networks (CNN) and apply CNN to solve various problems. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in implementing CNN models using tools and applying CNN models to case studies. The topic covers the introduction to image classification, CNN architecture, CNN layers, CNN development tools, transfer learning, and application examples.

COE67-374

คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์

3(2-2-5)

Computer Vision and Applications

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์วิทัศน์เพื่อตีความและเข้าใจข้อมูลภาพและวิดีโอ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการประมวลผลภาพ การสกัดคุณสมบัต การตรวจจับและติดตามวัตถุ การแบ่งภาพ และการรู้จำใบหน้า และการเข้าใจฉากทัศน์ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ หลักการประมวลผลภาพ การสกัดคุณสมบัต การตรวจจับวัตถุ การรู้จำและการติดตามวัตถุ การแบ่งภาพ การตรวจจับและการรู้จำใบหน้า การเข้าใจฉากทัศน์ และการประยุกต์ใช้งาน

This course aims to enable students to design and implement computer vision systems to interpret and understand visual data. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in image processing, feature extraction, object detection and tracking, image segmentation, face detection and recognition, and scene understanding. The topic covers fundamentals of image processing, feature extraction, object detection, recognition, and tracking, image segmentation, face detection and recognition, scene understanding, and application.

COE67-375

วิศวกรรมข้อมูล

3(2-2-5)

Data Engineering

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบสำหรับรวบรวม จัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ วิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การออกแบบระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ และการประมวลผลข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ

This course aims to enable students to design systems for collecting, storing, and processing large data. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop skills in applying various technologies in managing big data, analysing, and evaluating the performance of big data management systems. The topic covers big data management, big data management system design, data collection, data storage, data processing, performance analysis and evaluation, and data processing using various technologies.

COE67-376	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)
	Special Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence	

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่น่าสนใจในปัจจุบันและวิวัฒนาการใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีใหม่ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีพ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การเรียนรู้ วิเคราะห์ และวิพากษ์หลักการของเทคโนโลยีที่น่าสนใจในปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีใหม่ และการประยุกต์เทคโนโลยีที่สนใจในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

This course aims to enable students to understand up-to-date technology and new developments in computer engineering and artificial intelligence. It is designed to apply these concepts practically by training students to analyse the advantages and limitations of new technology and enhance life-long learning skills. The topic covers learning, analysing, and criticising concepts of current interesting technology, analysing the advantages and limitations of new technology, and applying interesting technology to solve computer engineering and artificial intelligence problems.